



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



## PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA

### COMPENDIO DE INDICADORES 2014

#### Componente Inocuidad Subcomponente Inocuidad Agrícola

#### GUANAJUATO



**Mayo 2015**

# **COMPENDIO DE INDICADORES 2014**

## **Componente Inocuidad (CI)** **Subcomponente Inocuidad Agrícola**

### **GUANAJUATO**

## DIRECTORIO

### GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Lic. Miguel Márquez Márquez  
**Gobernador Constitucional del Estado**

Javier B. Usabiaga Arroyo  
**Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural**

### SAGARPA

Lic. Enrique Martínez y Martínez  
**Secretario**

M.V.Z. Enrique Sánchez Cruz  
**Director En Jefe del Servicio Nacional de Sanidad,  
Inocuidad y Calidad Agroalimentaria**

Lic. Ricardo Aguilar Castillo  
**Subsecretario de Alimentación y Competitividad**

M.V.Z. Hugo Fragoso Sánchez  
**Director General de Inocuidad Agroalimentaria,  
Acuícola y Pesquera**

Lic. Víctor Hugo Celaya Celaya  
**Coordinador General de Delegaciones**

Lic. Carlos Gerardo López Cervantes  
**Director General de Planeación y Evaluación**

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

Ing. María de Lourdes Acosta Amaya  
**Delegada de la SAGARPA en el Estado**

### **COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN**

Ing. María de Lourdes Acosta Amaya... Presidente  
C. Javier Usabiaga Arroyo... Secretario Técnico  
Ing. Silverio Rojas Villegas... Representante de la SAGARPA  
Ing. Roberto Castañeda Tejeda... Representante de la SDAyR  
Ing. Manuel Amaro Prado... Representante de la SAGARPA  
MVZ Francisco Gutiérrez Michel... Representante de la SDAyR  
LAE José Flores Mancera... Representante de la SAGARPA  
Ing. Felipe de Jesús Rivera Palacios... Representante de la SDAyR  
Ing. Valentín Vázquez Aguilar... Representante de la SAGARPA  
Ing. Arturo Martínez Tavera... Representante de la SDAyR  
Ing. Israel Elías Muñiz Díaz... Coordinador del CTEE

### **UNIVERSIDAD AUTONÓMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

Dr. Jesús Rodolfo Valenzuela Hernández... Rector  
Dr. Mariano Flores Dávila... Secretario General  
M.C. Víctor Manuel Sánchez Valdés... Director General Académico  
Dr. Fernando Ulises Adame de León... Director Ejecutivo del Patronato  
Dr. Juan Antonio Granados Montelongo... Responsable de la Evaluación  
Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa... Colaborador  
Dr. Felipe Alvarado Martínez... Colaborador  
MC. Rolando Ramírez Segoviano... Colaborador  
M.C. Manuel Ramírez Luna... Responsable de levantamiento

**CONTENIDO**

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción.....                                                                    | 6  |
| Análisis del Contexto .....                                                          | 8  |
| Características generales de las Unidades de Producción y de los beneficiarios ..... | 14 |
| .....                                                                                | 19 |
| Indicadores de Gestión.....                                                          | 19 |
| Indicadores de Resultados.....                                                       | 41 |

## INTRODUCCIÓN

Para conocer el desempeño del Subcomponente Inocuidad Agrícola del Componente Inocuidad Agroalimentaria que forma parte del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA) 2014 en el Estado de Guanajuato, se utilizó un sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) que toma como línea de base el año 2014 para luego continuar con el proceso, en forma secuencial, durante el período 2014-2018. La intención es cuantificar los beneficios de la intervención gubernamental mediante indicadores que permitan conocer los resultados del Subcomponente referido.

Este documento se divide en cuatro capítulos, siendo el Capítulo 1 donde se efectúa un análisis del contexto en el cual se desarrolla el subcomponente evaluado y monitoreado, haciendo una breve caracterización de la actividad agrícola del Estado, destacando la importancia de la inocuidad alimentaria para todos los agentes que intervienen en la cadena productiva. También hace referencia a algunos factores críticos que son determinantes para el éxito o fracaso del subcomponente.

El capítulo 2 trata sobre las características de las Unidades de Producción y de los beneficiarios. Se exponen de forma breve y con el apoyo gráfico los rasgos más sobresalientes de los encuestados identificando así su perfil social y como productores. De igual modo se determinan las principales características productivas y sociales de las Unidades de Producción.

En el capítulo 3 se presentan los cálculos de los Indicadores de Gestión en sus tres fases: 1) de programación-presupuestación con cuatro indicadores, 2) de radicación de recursos, con dos indicadores y; 3) de operación de proyectos con 15 indicadores. En cada caso se efectúa una descripción del indicador, su fórmula de cálculo, el resultado obtenido y su interpretación. Así mismo, se hace una breve descripción de la vinculación que guardan estos indicadores con los de resultados calculados en el capítulo 4.

El capítulo 4, que es el final de este compendio de indicadores, se ocupa de los Indicadores de Resultados que se obtuvieron de las encuestas aplicadas a los beneficiarios y de las encuestas a las OAS, en este caso al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guanajuato, A.C.

Los cálculos se efectuaron aplicando las fórmulas proporcionadas con el procesamiento de las bases de datos obtenidos de las encuestas mencionadas.

En total se calcularon 14 indicadores; cuatro son inmediatos, seis de tipo intermedio y cuatro de mediano plazo, realizando para cada uno de ellos una descripción, la fórmula utilizada, el resultado obtenido y su interpretación.

## CAPITULO 1

### Análisis del Contexto



Este apartado contiene una descripción y análisis del contexto en el que se llevó a cabo el Subcomponente Inocuidad Agrícola en Guanajuato, efectuando una caracterización del sector agrícola de la entidad. Énfasis especial merecen la inocuidad de los alimentos y los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) y Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) que ha implementado México a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), y que atinadamente lleva a cabo el gobierno estatal con la participación de varias instancias federales, así como la parte operativa bajo la responsabilidad del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Guanajuato, A.C. (CESAVEG), para hacer frente a las exigencias de los mercados internacionales y de los consumidores, principalmente. De forma breve se analizan aquellos factores que contribuyen al éxito o el fracaso del Programa en la entidad.

### **1.1 Caracterización del sector agrícola de Guanajuato**

La actividad agrícola en Guanajuato es importante en la economía de la entidad ya que ocupa el primer lugar nacional en la producción de brócoli, y trasciende en la producción de hortalizas. Su participación en el PIB Agropecuario Nacional es del 4.7%, lo que lo ubica en el 7° lugar nacional. En la estructura del PIB en Guanajuato, el PIB agropecuario aporta el 4.0% del PIB total.

La superficie total sembrada en la entidad en 2013 fue de 1,047.3 miles de hectáreas (ha), cosechándose 968.7 miles de ha con un valor de la producción de 18,090.5 millones de pesos, ocupando el octavo lugar nacional. El maíz en grano aportó el 27.4% del valor de la producción, con una superficie sembrada de 37.9% del total, el sorgo en grano que con 27.3%, de la superficie sembrada, participó con el 27.0% del valor de la producción, y la alfalfa verde aportó el 12.6%, con el 4.5% de la superficie sembrada. La participación del brócoli fue del 6.6%, con 1.8% de la superficie sembrada.

Con 47,557.52 ha (4.5% de la superficie total sembrada) las hortalizas aportaron un valor de la producción de 3,750.9 millones de pesos, es decir, 20.7% del valor total de la producción. El brócoli es el líder de las hortalizas, con 31.9% del

valor de la producción, dentro de este segmento, detrás se encuentran el chile verde con 14.8%, el espárrago con 10.4% y la cebolla con 9.2%.

Los principales productos agrícolas de exportación son las hortalizas, que en 2013 generaron ingresos por el orden de 720 millones de dólares, de los cuales, casi la mitad los produjo el brócoli. Otras hortalizas de exportación son: lechugas, pimientos, tomates y espárragos, ajo y jitomate.

## 1.2 La Inocuidad de los alimentos

La disponibilidad de alimentos de buena calidad sanitaria es un requerimiento generalizado, cuya demanda aumenta a medida que la población adquiere conciencia de la importancia para la salud de consumir alimentos no contaminados por agentes patógenos o sustancias tóxicas. Estos factores obligan a los productores mexicanos a ser más competitivos y a modernizar sus procesos productivos.

El gobierno de Guanajuato ha emprendido acciones para fortalecer sus productos de modo que tengan mayor aceptación en el país y en el extranjero. Es así que ha adoptado un enfoque moderno de la inocuidad alimentaria que se fundamenta en una visión integradora de la cadena alimentaria, que inicia desde los proveedores, continúa con el productor, el que empaca, el transporte, el almacén, el que manipula, el que vende, hasta llegar al consumidor final; y en donde todos contribuyen a la construcción de la seguridad de los alimentos, prestando atención a los peligros y apoyando en el proceso educativo en cada uno de los eslabones de dicha cadena bajo los principios de sustentabilidad.

Con este enfoque en mente, se ha desarrollado el concepto de **Guanajuato Zona Premium Agrícola** que en su primera fase contempla esfuerzos para que las Unidades de Producción obtengan certificaciones en SRRC, BPA, BUMA, así como certificaciones ambiental y laboral.

### 1.2.1 Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación

La SAGARPA a través del SENASICA ha implementado mecanismos que tienen como propósito detectar y atender de manera eficaz, posibles riesgos de contaminación. Los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación en la Producción Primaria de Vegetales tienen su fundamento legal en la Ley Federal de Sanidad Vegetal pero también existen otros ordenamientos y normas específicas de carácter legal, que le dan soporte a este importante tema de inocuidad de los alimentos. Estos sistemas tienen por objeto lograr la inocuidad de los alimentos, fortaleciendo a los productores para que obtengan sus productos en condiciones tales que los consumidores tengan la garantía que no serán dañinos para su salud.

Para la operación y certificación el SENASICA cuenta con un modelo de cinco fases: 1) certificación y/o reconocimiento de empresas y unidades de producción; 2) verificación e inspección para determinar el grado de cumplimiento de la normatividad en la materia; 3) monitoreo y vigilancia de contaminantes y residuos tóxicos durante el proceso de producción primaria así como en el procesamiento primario de alimentos de origen agrícola, pecuario, acuícola y pesquero; 4) autorización y aprobación de organismos coadyuvantes para la evaluación de la conformidad y; 5) promoción y fortalecimiento de SRRC con organizaciones diversas.

En Guanajuato las primeras acciones de Inocuidad Alimentaria aparecieron dentro de la campaña de Mosquita Blanca de Hortalizas, con el concepto de apoyo de Buenas Prácticas Agrícolas en el año 1999. Conforme a los registros históricos de la operación de los programas, a partir del 2002 aparece, en los cierres de Alianza para el Campo, el Programa de Inocuidad Agroalimentaria. El CESAVEG es el responsable de la operación del subprograma de Inocuidad Agroalimentaria, a través del cual se busca que los productores y empacadores desarrollen e implementen estrategias y acciones tendientes a minimizar, reducir o eliminar los riesgos y peligros de contaminación física, química y microbiológica en la producción primaria y empaque de los vegetales frescos mediante la implementación de SRRC. Así mismo, este Organismo ofrece servicios a los productores en materia de asesoría y asistencia técnica, capacitación divulgación,

talleres, pláticas, conferencias sobre SRRC y temas relacionados con la inocuidad alimentaria, toma de muestras y monitoreo de contaminantes, entre otros.

En 2014 recibieron asistencia técnica, capacitación o divulgación en SRRC, 240 UP. Se iniciaron en la implementación de SRRC, 69 UP y recibieron reconocimiento en SRRC 30 Unidades de Producción, así como 26 Áreas BUMA con 977 ha. Un caso digno de mención es el reconocimiento a el Área BUMA que integra a 15 productores de cebada del municipio de Valle de Santiago, con una superficie de 472 ha y donde Impulsora Agrícola SA de CV, SDAyR y el CESAVEG tuvieron una destacada participación. Este caso es único en el país en este tipo de reconocimiento en granos.

Por otro lado, en la producción primaria y empaque de alimentos cada vez es más frecuente que empresas se certifiquen con diferentes esquemas de Sistemas de Gestión de Inocuidad Alimentaria, que varían de acuerdo al alcance, estructura, criterios, proceso de certificación y validez. Ejemplos de estos esquemas son: Food Safety System Certification (FSSC por sus siglas en inglés), International Food Standard (IFS por sus siglas en inglés), Safe Quality Food (SQF por sus siglas en inglés y Global Gap. Algunos productores agrícolas de Guanajuato han acudido a este tipo de certificaciones.

Además de lo antes descrito, en donde la parte central de la inocuidad alimentaria son los aspectos sanitarios y los SRRC que adopten los productores, es conveniente considerar, otros elementos presentes en el entorno que son dignos de tomar en cuenta, como:

**La demanda de agua.** El balance hidráulico de los pozos es negativo en Guanajuato con un déficit del orden de 1246 Mm<sup>3</sup>. Es necesario tomar en consideración que el 82% del total de pozos en el Estado es para uso agrícola; y que los productos principales apoyados por el Subcomponente evaluado son hortalizas, que demandan grandes cantidades de agua, lo que conduce a la sobreexplotación de los acuíferos y pone en riesgo la actividad agrícola en la entidad, de no tomarse las medidas pertinentes.

**El cambio climático.** Algunos fenómenos meteorológicos se han asociado a los efectos del cambio climático. Para prevenir sus posibles efectos en las actividades agropecuarias, se establece el Programa Estatal de Cambio Climático de Guanajuato. Además, se ha instrumentado la política ambiental a través del Instituto de Ecología del Estado (IEE). Estas acciones coadyuvarán a prevenir, fenómenos atribuibles al cambio climático para darle seguridad a la agricultura.

**Las políticas públicas federales y estatales de impulso a la industria automotriz y al sector agroalimentario.**

La orientación de las políticas públicas estatales ha traído como resultado que el sector automotriz se convierta en el más dinámico, propiciando que la entidad pase por un proceso de cambio dejando de ser un Estado con una economía basada en el sector primario, para convertirse en una entidad que de forma acelerada se está consolidando en la industria automotriz del país y de Latinoamérica. Algunos pobladores del medio rural, atraídos por la novedad, pudieran emigrar a esa industria. Sin embargo, por otro lado, se estima llegará más gente a la entidad, situación que demandará mayor cantidad y calidad de alimentos.

No obstante lo anterior, la federación, el Estado y los productores, han unido esfuerzos para dar impulso al sector agroalimentario de Guanajuato con programas que cubren aspectos importantes para la producción de alimentos. Uno de ellos es la Inocuidad Agrícola que ha tenido gran apoyo en años recientes y que en el presente se materializa con el programa de gran visión **Guanajuato Zona Agrícola Premium** que ya cuenta con un soporte legal del Estado y Reglas de Operación validadas a nivel estatal, lo que sin duda colocará a la entidad a la vanguardia en la producción agrícola en el país.

**La paridad del peso frente al dólar para los productos de exportación.** El peso mexicano ha sufrido una considerable depreciación en su paridad cambiaria frente al dólar; Ya que terminó el 2014 en cerca de los 14.71 pesos por una divisa estadounidense, lo que para los productores agrícolas que destinan sus productos a exportación resulta positivo, y para quienes aún no lo hacen representa un atractivo y una oportunidad, pero que tiene su lado negativo puesto que los costos de los insumos de importación también se incrementan.

## CAPITULO 2

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



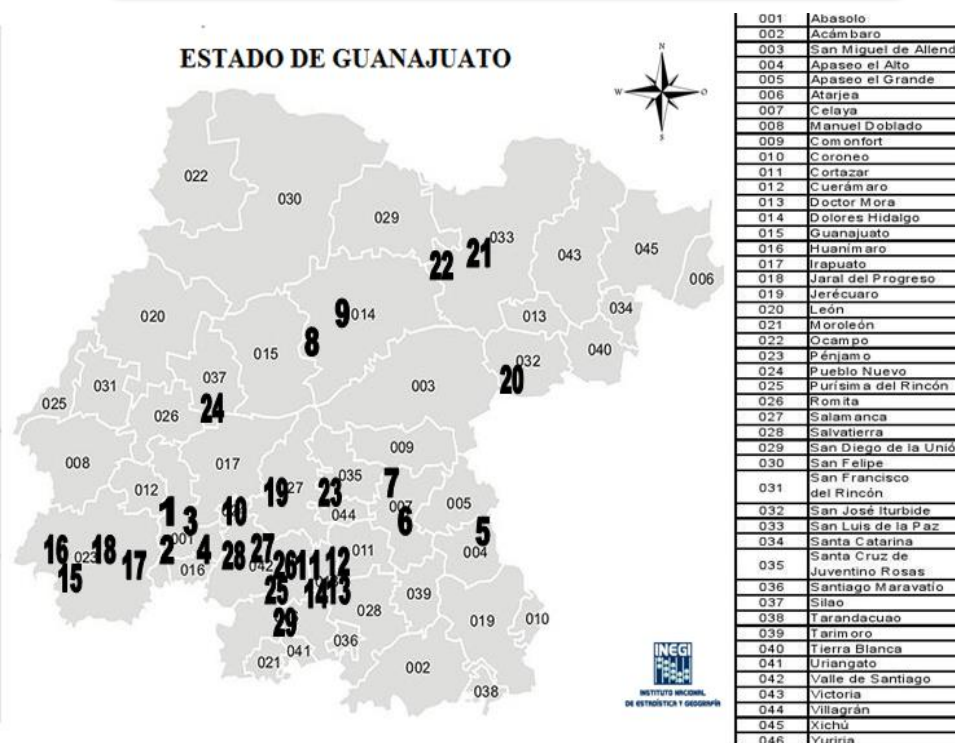
En este tema se señala la ubicación geográfica de las unidades de producción que forman parte de la muestra, así como las características sociales y organizativas de los encuestados, características productivas y económicas de las unidades de producción y las características de los servicios sanitarios.

## 2.1. Distribución geográfica de las unidades de producción beneficiadas

De los 46 municipios del Estado, en 32% se encuentra al menos una UP de la muestra de encuestados, ubicándose en 29 comunidades. Abasolo, Jaral del Progreso, Pénjamo, y Valle de Santiago concentraron más del 50% de las comunidades encuestadas, con cuatro comunidades en cada uno. Como se aprecia en el mapa, la mayoría se concentra en la región sur del Estado, o en el Distrito de Desarrollo Rural (DDR) 05 de Cortazar.

De la totalidad de los beneficiarios, el 9.7% se localiza en Valle de Santiago, con igual porcentaje se encuentra Salamanca, en San Miguel de Allende se ubica el 6.3%, y en Acámbaro y Juventino Rosas el 5.0% en cada uno de ellos. La distribución geográfica abarca 30 municipios de la entidad ubicándose la mayoría en el DDR 05.

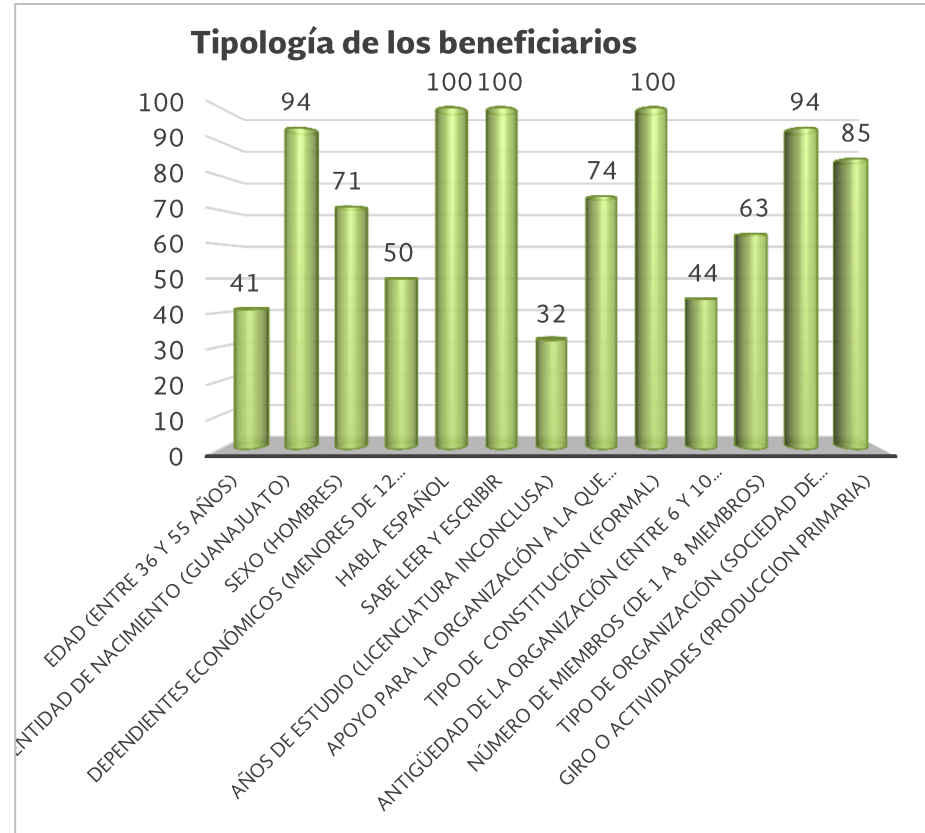
### Ubicación geográfica de las UP encuestadas



## 2.2. Características sociales y organizativas de los beneficiarios

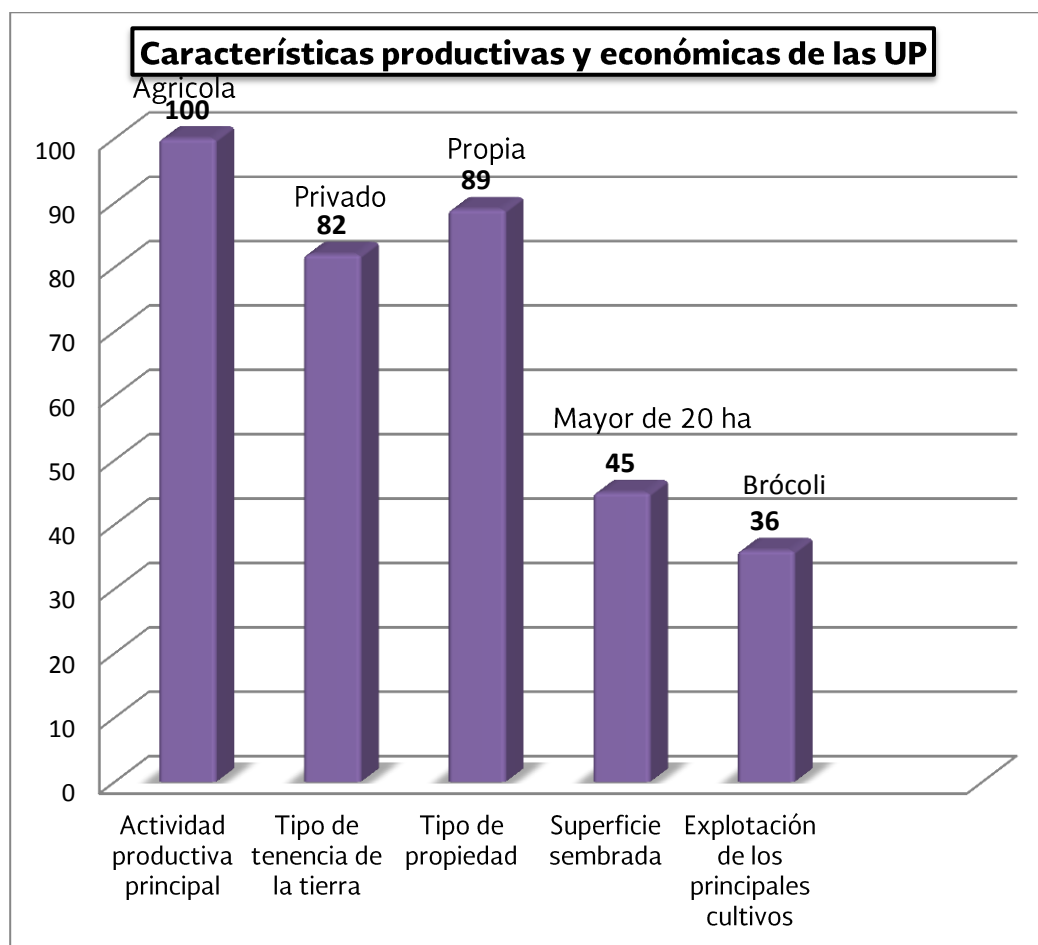
Mayoritariamente los encuestados son originarios de Guanajuato y prevalece el género masculino; el 36% se ubica en el rango de 15-35 años, y el 41% tiene entre 36 y 55 años, de modo que es una población joven con aspiraciones de adaptar otras tecnologías que les permitan incorporar SRRC y BP; la totalidad habla español y saben leer y escribir; tienen un alto grado de escolaridad pues el 16.7% tiene preparatoria completa, siendo que el 32% tiene estudios de licenciatura incompleta y el 10.6% si terminó la licenciatura. Con este elevado grado de escolaridad es claro que tienen conocimientos sobre Inocuidad lo que facilita su adhesión al Programa. La mayoría del apoyo fue para una organización formalmente constituida en una sociedad de producción rural, y el 85% se dedica a la producción primaria.

La figura asociativa que predomina en las UP permite que a través de ella sus asociados soliciten los servicios del Subcomponente y reciban sus beneficios.



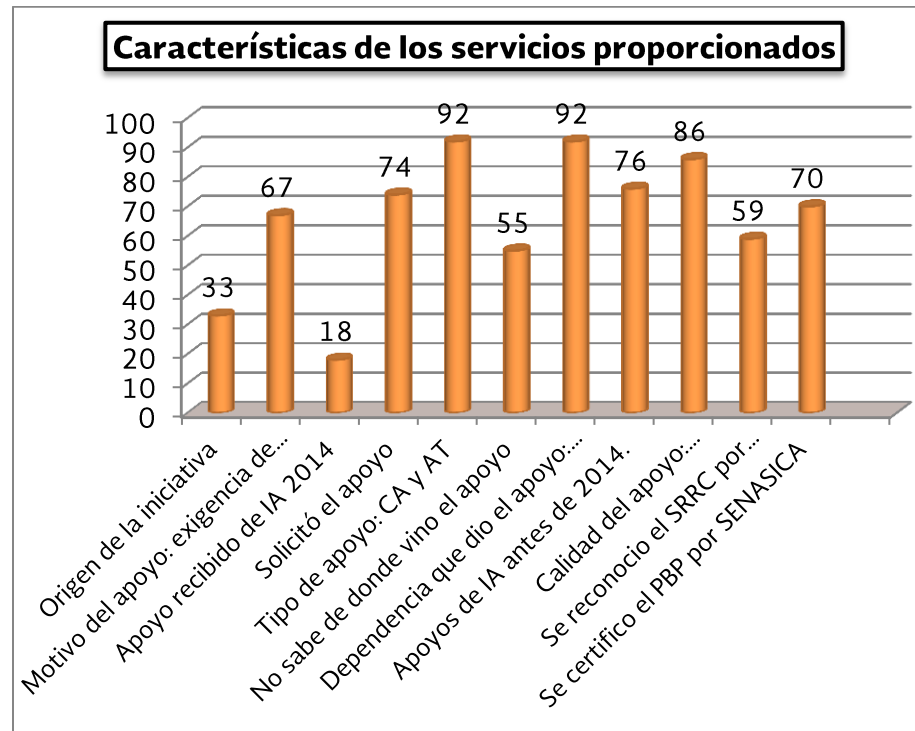
### 2.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción

Los encuestados se dedican preponderantemente a actividades agrícolas, en donde más del 80% de las unidades de producción poseen tierras privadas y el 24% es ejidal, siendo casi el 90% propiedad privada; poco más del 45% de la superficie sembrada por las UP fue mayor a 20 ha, y el 32% fluctuó entre 1 y 5 ha. El cultivo del Brócoli es el que mayor importancia relativa guarda en las explotaciones, ya que se cultiva en donde el tipo de tenencia es privada y secundariamente se encuentran el maíz y coliflor. En donde la tierra es ejidal, predomina también el brócoli con 280 ha, y la zanahoria con casi



## 2.4. Características de los Servicios sanitarios

Una tercera parte participó porque recibió invitación del Comité Estatal de Sanidad Vegetal (CESAVEG); para el 67% el motivo por el que solicitó el apoyo fue porque se lo exigieron sus clientes o los gobiernos de otros países; más del 90% recibió de apoyo capacitación y asistencia técnica; dos de cada tres productores sí solicitó el apoyo, mientras que poco más de la mitad no supo de qué programa provenía el apoyo, sin embargo casi la totalidad de los encuestados manifestó que recibió el apoyo a través del CESAVEG. La calidad del apoyo fue considerada excelente para casi la mitad de los productores, y buena para el 41%. Las dos terceras partes de los beneficiarios comentaron que el Programa de Buenas Prácticas (PBP) tuvo el reconocimiento del SENASICA y 60% afirmó que el SRRC contó con dicho



## CAPITULO 3

### Indicadores de Gestión



En este capítulo se presentan los cálculos y resultados de los Indicadores de Gestión del subcomponente Inocuidad Agrícola, así como un breve análisis e interpretación de los mismos.

### 3.1. Indicadores de Gestión

**Conceptualización:** Son medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos y las metas establecidas. Es decir, miden el desempeño verificando el cumplimiento de lo planeado.

**Objetivo:** Medir el desempeño de la gestión de los proyectos apoyados por el Subcomponente Inocuidad Agrícola.

#### Fases o etapas críticas contempladas en los indicadores de gestión:

Se identificaron tres fases o etapas críticas en la gestión de los proyectos apoyados por el PSIA y del Componente Inocuidad Agroalimentaria que tienen influencia sobre los resultados esperados y que se muestran en la figura.

| Etapas en los Indicadores de Gestión y cantidad de los mismos por cada etapa |                                                  |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Programación -<br>Presupuestación<br>de los PT y PIT                         | Radicación de<br>recursos a FOFAE<br>y a los OAS | Operación de<br>proyectos de<br>Inocuidad |
| • 4 indicadores                                                              | • 2 indicadores                                  | • 15 indicadores                          |

**Cálculo de los Indicadores de Programación - Presupuestación de los Planes de Trabajo y Planes Integrados de Trabajo**

| Indicador                                                                                    | Descripción                                                                           | Fórmula                                                                                                                | Sustitución de datos en fórmula | Resultado |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje de eficacia en la autorización de planes o programas de trabajo (PT y PIT)</b> | Mide el porcentaje de PT y/o PIT autorizados a cada OAS para los componentes del PSIA | $\frac{(\text{Número de PT o PIT autorizados})}{\text{Total de PT o PIT presentados para autorización por OAS}} * 100$ | $(1/1) * 100$                   | 100%      |

De acuerdo con la información proporcionada, el CESAVEG presentó un Plan Integral de Trabajo (PIT), en donde viene contemplado el Subcomponente Agrícola, ante la Delegación Estatal de la SAGARPA, quien a su vez lo remitió a la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (DGIAAP), instancia que dio su autorización, de modo que la eficacia es del 100% para este indicador.

| Indicador                                                                                                              | Descripción                                                                                                                                          | Fórmula                                           | Sustitución de datos en fórmula | Resultado |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| <b>Índice de oportunidad en la autorización del Plan Integrado de Trabajo (PIT) de Proyectos de Inocuidad Agrícola</b> | Mide la oportunidad en días transcurridos a partir del 1° de enero para la aprobación definitiva de los planes y programas de trabajo por componente | $1/n \sum (\text{Valor Asignado Proyecto}_n / 6)$ | 5/6                             | 0.83      |

El PIT que contiene el Subcomponente Inocuidad Agrícola fue autorizado el 15 de enero de 2014 y tiene el sello de despachado dos días después, (17/01/2014) por lo que se consideró esta fecha como la de autorización, asignándose una puntuación de 6 de acuerdo a la escala de valores proporcionada. El resultado obtenido se interpreta como un muy buen índice de oportunidad en la autorización del PIT. Es decir, la respuesta de las autoridades centrales fue rápida, sin embargo lo óptimo sería dentro de los primeros cinco días del año, es decir, como máximo el 5 de enero.

| Indicador                                                                             | Descripción                                                                                                                             | Fórmula                                                                                                               | Sustitución de datos en fórmula            | Resultado |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje de presupuesto autorizado para el componente Inocuidad en el estado</b> | Mide el porcentaje del presupuesto autorizado para el componente Inocuidad respecto del presupuesto total asignado al PSIA en el estado | $(\text{Total de recursos autorizados al Componente Inocuidad} / \text{Total de recursos autorizados al PSIA}) * 100$ | $(\$9,609,386.00 / \$93,632,537.00) * 100$ | 10.26%    |

El resultado obtenido de 10.26% significa que el gobierno destinó, al Componente Inocuidad Agroalimentaria, 10 centavos por cada peso que asigna al PSIA, lo cual puede parecer poco. Sin embargo, debe considerarse que en el Programa están incluidos las sanidades que absorben el 65.4% del presupuesto, con 36.2% Salud Animal y 29.2% Sanidad Vegetal. Esto se explica por la necesidad de asignar recursos suficientes a las campañas fitozoosanitarias para mejorar la sanidad en el Estado y por consiguiente, contribuir a la inocuidad de los alimentos.

Ahora bien, el Subcomponente Inocuidad Agrícola participa dentro del Componente Inocuidad Agroalimentaria, con el 68.7% lo que significa que el gobierno del Estado le está confiriendo importancia a la inocuidad de los productos agrícolas, como lo demuestra el hecho de haber incrementado el presupuesto en 24.5% en relación a 2013.

Por otro lado, es pertinente considerar que las acciones oficiales de inocuidad en el Estado tienen alrededor de 17 años y su operación la lleva a cabo el CESAVAG.

Con relación a 2013, en que se asignó un monto de alrededor de 7.8 millones de pesos a Inocuidad Agroalimentaria, con 5.3 millones de pesos para Inocuidad Agrícola, y 2.1 millones de pesos para Inocuidad Pecuaria, más 0.4 millones para operación, el indicador sería de 9.4%, es decir, se observa un ligero incremento en 2014.

| Indicador                                                                                | Descripción                                                                                                            | Fórmula                                                                                                                              | Sustitución de datos en fórmula         | Resultado |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje de recursos del Componente Inocuidad aportados por el Gobierno Estatal</b> | Mide el porcentaje que representan los recursos estatales del total de recursos autorizados para el Componente Sanidad | $(\text{Cantidad de aportación estatal al Componente Inocuidad} / \text{Total de recursos autorizados al Componente Sanidad}) * 100$ | $\$2,891,368.00 / \$9,609,386.00 * 100$ | 30.08%    |

La interpretación del resultado es que del total de los recursos asignados al subcomponente, el 30% lo aporta el gobierno del estado, mientras que con el 70% contribuye la federación. Esta proporción es similar a la del 2013, con un leve incremento en la participación estatal en 2014, de alrededor de siete décimas de punto porcentual.

**Cálculo de Indicadores de Radicación de recursos a FOFAE y a los OAS (CESAVEG)**

| Indicador                                                                                                     | Descripción                                                                                                            | Fórmula                                                                                                                                                                                                                         | Sustitución de datos en fórmula     | Resultado |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de recursos federales radicados al FOFAE para el Subcomponente Inocuidad Agrícola</b> | Mide el porcentaje acumulado por mes de recursos federales radicados al FOFAE para el Subcomponente Inocuidad Agrícola | <i>[(Cantidad de recursos federales radicados en el mes + Cantidad de recursos federales radicados en meses anteriores) / Total de recursos federales comprometidos al Subcomponente Inocuidad Agrícola en el estado] * 100</i> | $(\$3,963,018 / \$3,963,018) * 100$ | 100%      |

El resultado matemático es 100% ya que la totalidad de los recursos convenidos al Subcomponente evaluado, se radicó en el mes de abril, siendo la fecha estipulada el mes de marzo, por lo tanto, existió un mes de retraso en la radicación. Esta situación no afectó en forma significativa el avance de las metas programadas, ya que si se ejercieron recursos durante los tres primeros meses para llevar a cabo algunas acciones programadas, recurriéndose para ello a préstamos o adelantos provenientes de remanentes de recursos estatales, que proporcionó el FOFAE.

| Indicador                                                                                         | Descripción                                                                                              | Fórmula                                                                                                                                                                                                                                            | Sustitución de datos en fórmula    | Resultado |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de recursos estatales radicados al FOFAE para el Componente Inocuidad</b> | Mide el porcentaje acumulado por mes de recursos estatales radicados al FOFAE para el componente Sanidad | $\left[ \frac{\text{Cantidad de recursos estatales radicados en el mes} + \text{Cantidad de recursos estatales radicados en meses anteriores}}{\text{Total de recursos estatales comprometidos al Componente Sanidad en el estado}} \right] * 100$ | $(\$2,640,000 / \$2640,000) * 100$ | 100%      |

Los recursos estatales fueron radicados en el mes de abril, según lo convenido, por lo que no existió retraso. Cabe destacar que de acuerdo al Informe Físico-Financiero correspondiente a los meses de enero y febrero de 2014 no se programaron ni ejecutaron acciones del subcomponente inocuidad agrícola, con recursos estatales. Ya para marzo se programaron y ejecutaron acciones sin ejercer todavía recursos estatales, sino hasta abril en que ya se ejercieron recursos estatales en el subcomponente.

### Calculo de Indicadores de Operación de Proyectos de Inocuidad

| Indicador                                                               | Descripción                                        | Fórmula                                                                                               | Sustitución de datos en fórmula | Resultado |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje de cobertura anual de proyectos de inocuidad Agrícola</b> | Mide el porcentaje de cobertura de UP por proyecto | <i>(Metas de UP establecidas en el año) / Total de UP susceptibles de atender en el estado) * 100</i> | $(280/1,058)*100$               | 26.5%     |
|                                                                         |                                                    |                                                                                                       | $(280/24,197)*100$              | 11.6%     |

Para efectos de un cálculo más realista, se tomaron como UP susceptibles de ser atendidas por el Subcomponente en el corto plazo y mediano plazos, aquellas consideradas como de corte empresarial dinámico (1,058). Para el largo plazo se tomaron en cuenta las UP ubicadas en el estrato empresarial pujante (24,197), de acuerdo a SAGARPA-FAO (2014).

Por otro lado, según datos de la SAGARPA (2014) se programó atender en Inocuidad Agroalimentaria 13,160 Unidades de Producción a nivel nacional, lo que significa que Guanajuato atendería el 2.1% del total nacional.

| Indicador                                                                       | Descripción                                                                               | Fórmula                                                                                                                                           | Sustitución de datos en fórmula            | Resultado |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de metas físicas en proyectos de Inocuidad Agrícola</b> | Mide el porcentaje mensual de metas físicas alcanzadas en proyectos de Inocuidad Agrícola | <i>[(Metas físicas alcanzadas en el mes + Metas físicas alcanzadas en meses anteriores) / Total de metas físicas establecidas en el PIT] *100</i> | $AT=(1556/1548)*100$                       | 100.52    |
|                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                   | $CA=(205/220)*100$                         | 93.18     |
|                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                   | $DV=(13,172/7,294)*100$                    | 180.59    |
|                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                   | $CI=(272/271)*100$                         | 100.37    |
|                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                   | $PR= \text{Diferentes Unidades de medida}$ | 103.39    |
|                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                   | $SA=(369/369)*100$                         | 100       |
|                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                   | $MC=(287/252)*100$                         | 113.89    |

Siglas: AT=Asistencia Técnica; CA=Capacitación; DV= Divulgación; CI=Complemento a la Infr.; PR= Programas Relevantes; TM= Toma de Muestras; SA= Servicios de análisis y Validaciones; MC= Monitoreo de Contaminantes

Para el cálculo del indicador de porcentaje acumulado de metas físicas se tomó como referencia el mes de diciembre, para cada proyecto estratégico. En el caso de Asistencia Técnica las metas establecidas fueron superadas ligeramente al acumular un porcentaje del 100.52, aunque cabe señalar que la visitas correspondientes al Sistema-Producto Brócoli, se reprogramaron para el enero del año 2015. Sin embargo, en Capacitación la meta global no fue alcanzada al obtener el 93.18%. Lo anterior se debió a que de los 18 cursos dirigidos a profesionales, se realizaron 15, es decir, el 83.3%, asimismo, se programaron 33 cursos BUMA y se ejecutaron 13, lo que representa el 39.3%. Sin embargo, de los 4 cursos dirigidos a coordinador, se llevaron a cabo 6, es decir, 50% más de la meta programada; de igual modo se realizaron 12 cursos de SRRC superando la meta de 8 programados, lográndose 150% de cumplimiento.

El proyecto Divulgación fue muy efectivo al superar ampliamente las metas programadas en 80% adicional. Las causas fueron que se repartieron 335 posters, 2,081 folletos PTA y 3465 Guías BUMA, adicionales a los originalmente programados.

Las metas establecidas en el Plan Integral de Trabajo (PIT) sobre Complemento a la Infraestructura se cumplieron a cabalidad logrando el 100.37% de cumplimiento al proporcionar a las UP activos de suma utilidad para apoyar los SRRC y las BPA, entre los que se encuentran: baños móviles, almacenes móviles para plaguicidas, estación de lavado de manos y jaulas para envases vacíos. El proyecto denominado Programas Relevantes se refiere a acciones del Programa Nacional de Recolección de Envases Vacíos de Agroquímicos y Afines cumplió en un 103.39% en sus acciones de día de campo, instalación de CREP, Platica a productores y visita a CREP ya instalado y superó la meta en la acción de envases acopiados (130 ton) con 14 ton más de lo programado, que representa el 11% adicional.

Los Servicios de Análisis y Validaciones tuvieron un grado de cumplimiento del 100%, tanto en análisis microbiológicos como en análisis de residuos de plaguicidas. El Monitoreo de Contaminantes observó un indicador del 113.89% debido que superó en 20% la meta en análisis de residuos y plaguicidas.

| Indicador                                                                      | Descripción                                                                              | Fórmula                                                                                                                                                                        | Sustitución de datos en fórmula                                                                                                                                                                                                                                            | Resultado                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Porcentaje acumulado de metas financieras en proyectos de inocuidad APA</b> | Mide el porcentaje mensual de metas financieras alcanzadas en proyectos de inocuidad APA | $[(\text{Metas financieras alcanzadas en el mes} + \text{Metas financieras alcanzadas en meses anteriores}) / \text{Total de metas financieras establecidas en el PIT}] * 100$ | $AT = (\$704559.73 / \$760.585.20) * 100$<br>$CA = (\$387361.85 / 388.985.93) * 100$<br>$DV = (\$1,458,789.31 / 1,458,791.71) * 100$<br>$CI = (\$594,349.62 / 594,349.70) * 100$<br>$PR = (\$65,359.80 / \$65,359.80) * 100$<br>$SA = (\$570,211.86 / \$570,211.96) * 100$ | 92.63<br>99.58<br>99.99<br>100<br>100<br>100 |

En el proyecto de Asistencia Técnica con el 92.63% de los recursos ejercidos al mes de diciembre se logró superar las metas físicas, siendo entonces un proyecto eficaz, al obtener economías en los rubros de mantenimiento vehicular, combustible y viáticos. Por lo que respecta a Capacitación, prácticamente se ejerció el presupuesto programado, sin embargo, las metas físicas no fueron alcanzadas tal como se mencionó líneas arriba. Por el resultado obtenido en la Divulgación, del 100% de los recursos financieros ejercidos comparado con el porcentaje acumulado de metas físicas, es evidente que este proyecto fue muy eficaz en el cumplimiento y uso de los recursos. El proyecto Complemento a la Infraestructura ejerció los recursos al 100% y de igual modo cumplió las metas físicas siendo eficaz en su desempeño. Programa Nacional de Recolección de Envases Vacíos de Agroquímicos y Afines ejerció su presupuesto al 100% y tuvo un cumplimiento de metas físico del 110% por lo que su desempeño se considera eficaz. En los Servicios de análisis y validaciones el desempeño fue bueno, toda vez que se ejerció el recurso al 100% con igual porcentaje de cumplimiento de metas físicas. Algo parecido sucedió en el Monitoreo de Contaminantes en donde se ejerció la totalidad del recurso y se cumplió la meta programada, destacando que en análisis de residuos y plaguicidas la meta física fue 20% más alta de lo programado.

| Indicador                                                                         | Descripción                                                                        | Fórmula                                                                                                                                              | Sustitución de datos en fórmula                                                       | Resultado      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Costo promedio de apoyos destinados a UP con productos de destino nacional</b> | Mide el costo promedio de apoyos destinados a UP con productos de destino nacional | $(\text{Recursos aplicados en apoyos a UP con productos de destino nacional} / \text{Total de UP apoyadas con productos de destino nacional}) * 100$ | $\text{Recursos promedio aplicados por UP} = \$6,521,723.76 / 240 = \$27,173.84 * 70$ | \$1,902,169.43 |

Durante 2014 se ejercieron recursos por \$6,521,723.76 en acciones para atender 240 UP. De modo que en promedio se ejercieron \$27,173.84 por cada UP atendida. Considerando que se brindó atención a 70 UP que destinaron sus productos a mercados nacionales, entonces, el total de recursos promedio ejercidos en este tipo de unidades es de alrededor de 1.9 millones de pesos.

| Indicador                                                                              | Descripción                                                                             | Fórmula                                                                                                                                                   | Sustitución de datos en fórmula | Resultado    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| <b>Costo promedio de apoyos destinados a UP con productos de destino internacional</b> | Mide el costo promedio de apoyos destinados a UP con productos de destino internacional | $(\text{Recursos aplicados en apoyos a UP con productos de destino nacional} / \text{Total de UP apoyadas con productos de destino internacional}) * 100$ | $\$27,173.84 * 24$              | \$652,172.16 |

De acuerdo con los datos proporcionados por el CESAVER, en 2014 se ofreció servicios a 170 UP cuya producción se comercializa en ambos mercados, nacionales e internacionales, por lo que no se dispone del dato de los recursos aplicados exclusivamente a aquellas UP que comercializan en el extranjero. De los datos de las encuestas se tiene que cuatro productores comercializan exclusivamente en mercados internacionales, por lo que si se aplica la fórmula estadística de intervalo de confianza para conocer la cantidad de productores o UP de este tipo, en la población total de beneficiarios, se tendría que dicho intervalo está entre 0.1 y 12% por lo que sería razonable tomar el 10%, lo que equivale a 24 UP que comercializan en mercados externos. Por lo tanto el costo promedio de los apoyos de este tipo es de \$652,172.16

| Indicador                                                                      | Descripción                                                                                           | Fórmula                                                                                                                                                  | Sustitución de datos en fórmula      | Resultado |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| <b>Costo promedio de apoyos a eventos de capacitación y asistencia técnica</b> | Mide el Costo promedio de apoyos a eventos de capacitación y asistencia técnica de inocuidad agrícola | $(\text{Recursos destinados a eventos de capacitación y asistencia técnica} / \text{Número de eventos de capacitación y asistencia técnica realizados})$ | $\$704,559.73 + \$387,361.85 / 1761$ | \$620.05  |

Si se desglosa el costo promedio de Asistencia Técnica se obtiene un valor de \$452.80 por evento y de \$1,889.57 por evento de Capacitación que básicamente son cursos de diferente tipo. El costo promedio por evento de Capacitación es poco más de cuatro veces el costo promedio por evento de Asistencia Técnica.

| Indicador                                                         | Descripción                                                        | Fórmula                                                                                                                       | Sustitución de datos en fórmula | Resultado   |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|
| <b>Costo promedio de apoyos para implementación de SRRC en UP</b> | Mide el Costo promedio de apoyos para implementación de SRRC en UP | $(\text{Recursos destinados a apoyar la implementación de SRRC} / \text{Número de apoyos para implementación de SRRC}) * 100$ | \$6,521,723.76/69               | \$94,517.73 |

Con la información disponible se calcula el indicador considerando el monto total ejercido por el Subcomponente y la cantidad de UP que fueron apoyadas en el inicio de implementación de SRRC, Todo esto bajo el supuesto que todas las acciones realizadas por el CESAVERG van encaminadas a la implementación de SRRC.

| Indicador                                                                         | Descripción                                                                        | Fórmula                                                                                                                              | Sustitución de datos en fórmula | Resultado    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| <b>Costo promedio de apoyos para reconocimiento o certificación de SRRC en UP</b> | Mide el Costo promedio de apoyos para reconocimiento o certificación de SRRC en UP | $(\text{Recursos destinados a reconocimiento y certificación} / \text{Número de reconocimientos o certificaciones otorgadas}) * 100$ | \$6,521,723.76/30               | \$217,390.80 |

El costo promedio de los recursos destinados a las UP para obtener reconocimiento o certificación de SRRC fue de \$217,390.80 suponiendo que la totalidad de los recursos ejercidos fueron destinados a apoyar SRRC y que 30 UP obtuvieron, en 2014, reconocimientos o certificación de SRRC, por parte del SENASICA.

| Indicador                                                                   | Descripción                                                                                     | Fórmula                                                                                                           | Sustitución de datos en fórmula                                  | Resultado    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Grado de Satisfacción sobre los servicios de inocuidad APA prestados</b> | Mide el grado de satisfacción de los beneficiarios por los servicios prestados de inocuidad APA | $\frac{\sum(\text{Calificación de respuestas de beneficiarios})}{\text{Total de beneficiarios que respondieron}}$ | $(33*1+29*0.66+3*0.33+1*0)/66$<br>$(27*1+30*0.66+7*0.33+2*0)/66$ | 0.80<br>0.74 |

El resultado de 0.80 se refiere al grado de satisfacción según las respuestas a la calificación que los encuestados otorgan a la utilidad de la certificación en BPA o del reconocimiento en SRRC que otorga el SENASICA para la comercialización de sus productos. Esto tienen relación con 1556 servicios de Asistencia Técnica proporcionados, los 205 eventos de capacitación ofrecidos, los 13,172 artículos promocionales elaborados y entregados, los 272 bienes otorgados como complemento a la infraestructura, los 275 eventos sobre el Programa Nacional de Recolección de Envases Vacíos de Agroquímicos y Afines, así como los 431 servicios de análisis de contaminantes y residuos tóxicos que fueron proporcionados por el CESAVEG. Cabe destacar que en las 240 UP beneficiadas con esos servicios se produjeron 33

cultivos diferentes, tanto en campo como en agricultura protegida. Por otro lado, el resultado de 0.74 se obtuvo de las respuestas sobre la calificación que los encuestados otorgan a los conocimientos y capacidad de los Profesionales de Inocuidad del OAS, que les han brindado Capacitación y/o Asistencia Técnica en BPA en campo o en empaque. Debe reconocerse la labor de capacitación que realiza el CESAVEG con su personal, pues así lo demuestran los 26 cursos dirigidos a ese personal. Seis de ellos fueron tomados por la coordinadora de Inocuidad Alimentaria, 15 fueron para profesionales, tres menos que los programados, uno para formación y actualización y cuatro se impartieron a técnicos. No obstante, la opinión de los encuestados resulta sólo aceptable

| Indicador                                                                                           | Descripción                                                                                         | Fórmula                                                                                                                                                                                                                  | Sustitución de datos en fórmula         | Resultado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de recursos ejercidos para operación de proyectos de inocuidad Agrícola</b> | Mide el porcentaje acumulado del presupuesto del PSIA aplicado para proyectos de inocuidad Agrícola | $[(\text{Cantidad de recurso ejercido en el mes para Proyectos de Inocuidad APA} + \text{Recursos ejercidos en meses previos}) / \text{Total de recurso anual comprometido para Proyectos de Inocuidad Agrícola}] * 100$ | $(\$6,521,723.76 / 6,603,018.00) * 100$ | 98.76     |

Al mes de diciembre se ejerció el 98.76% del presupuesto autorizado para el subcomponente Inocuidad Agrícola, habiendo quedado un remanente de \$81,294.24.

| Indicador                                                                                           | Descripción                                                                                                                | Fórmula                                                                                                                                                                                                      | Sustitución de datos en fórmula           | Resultado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de recursos ejercidos para apoyo a UPA con productos a destino nacional</b> | Mide el porcentaje acumulado de presupuesto del Componente de Inocuidad para apoyos a UPA con productos a destino nacional | $\left( \frac{\text{Recurso mensual aplicado a apoyos a UPA con productos a destino nacional} + \text{Recursos ejercidos en meses previos}}{\text{Total del recurso destinado al Componente}} \right) * 100$ | $(\$1,902,169.43 / \$6,521,723.76) * 100$ | 29.2%     |

Considerando la cantidad de 1.9 millones de pesos que se destinaron a apoyar UP que comercializaron sus productos en mercados nacionales, el 29.2% obtenido se relaciona con la cantidad de UP (70) que vendieron en mercados nacionales y con el 34% del volumen de la producción que expresaron los encuestados haber comercializado en este tipo de mercados, siendo los principales productos, fresa, cebolla y piña de agave.

| Indicador                                                                                                 | Descripción                                                                                                                         | Fórmula                                                                                                                                                                                                    | Sustitución de datos en fórmula       | Resultado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de recursos ejercidos para apoyo a UPA con productos a destino de exportación</b> | Mide el porcentaje acumulado de presupuesto del Subcomponente de Inocuidad para apoyos a UPA con productos a destino de exportación | $\frac{[(\text{Recurso mensual aplicado a apoyos a UPA con productos a destino de exportación} + \text{Recursos ejercidos en meses previos}) / \text{Total del recurso destinado al Subcomponente}]}{100}$ | $\$652,172.16 / \$6,521,723.76 * 100$ | 10%       |

El monto del presupuesto ejercido en UP que exportan sus productos fue determinado del costo promedio de los apoyos a UP cuyos productos son de exportación, de modo que este indicador muestra que a este tipo de UP se canalizó el 10% del presupuesto total del Subcomponente.

| Indicador                                                                                                                  | Descripción                                                                                                                                         | Fórmula                                                                                                                                           | Sustitución de datos en fórmula                                     | Resultado |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de recursos ejercidos para apoyo a Capacitación y asistencia técnica en Inocuidad agropecuaria</b> | Mide el porcentaje acumulado de recursos del Componente de Inocuidad destinados a Capacitación y asistencia técnica (CAT) de inocuidad agropecuaria | $[(\text{Recurso mensual aplicado a CAT} + \text{Recursos ejercidos en meses previos}) / \text{Total del recurso estatal destinado a CAT}] * 100$ | $[(\$704,559.73 + \$387,361.85) / \$760,585.20 + \$388,985.] * 100$ | 94.98%    |

Entre los dos proyectos de Asistencia Técnica y Capacitación se ejerció el 95% de los recursos asignados, consiguiendo el 96.85% de las metas físicas asignadas, es decir, que los proyectos fueron eficaces puesto que con menos recursos de los asignados, se logró un mayor porcentaje de metas físicas, aunque no fue lo deseable al no obtener el total de metas previstas, en algunos proyectos, como fue el caso de: visita de mantenimiento, que logró el 82%; visita de auditoría el 80%; curso dirigido a profesionales, 83%; y cursos BUMA a productores, 39%.

| Indicador                                                                                    | Descripción                                                                                                  | Fórmula                                                                                                                                                            | Sustitución de datos en fórmula         | Resultado |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de recursos ejercidos para apoyo a implementación de SRRC en UPA</b> | Mide el porcentaje acumulado de recursos destinados a implementación de SRRC (IMSRRRC) de inocuidad agrícola | $\left[ \frac{\text{Recurso mensual aplicado a IMSRRRC} + \text{Recursos ejercidos en meses previos}}{\text{Total del recurso destinado a IMSRRRC}} \right] * 100$ | $\$1,874,995.58 / \$6,521,723.76 * 100$ | 28.8%     |

Si se toma como referencia 69 UP atendidas en la fase de implementación de SRRC, entonces el recurso asignado fue de 1.8 millones de pesos, obteniéndose así que casi el 29% del presupuesto se destinó a este tipo de acciones.

| Indicador                                                                                                    | Descripción                                                                                                                 | Fórmula                                                                                                                                                 | Sustitución de datos en fórmula                          | Resultado |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Porcentaje acumulado de recursos ejercidos para apoyo a reconocimiento o certificación de SRRC en UPA</b> | Mide el porcentaje acumulado de recursos destinados a reconocimiento o certificación de SRRC (RCSRRC) de inocuidad agrícola | $\frac{[(\text{Recurso mensual aplicado a RCSRRC} + \text{Recursos ejercido en meses previos}) / \text{Total del recurso destinado a RCSRRC}] * 100}{}$ | $[(21/240) * (\$6,521,723.76) / (\$6,521,723.76)] * 100$ | 8.8%      |

El cálculo se realiza obteniendo primero la proporción de recursos destinados a UP para la obtención de reconocimiento o certificación de SRRC y cuyo resultado es \$570,650.82; y luego se calcula el porcentaje, (8.8%) que pudiera dar la impresión de que es bajo, sin embargo, está relacionado con el número de UP que recibieron reconocimiento o certificación que fue de 21, lo cual se interpreta como un ritmo aceptable de incorporación anual de UP a recibir reconocimiento o certificación en SRRC por parte del SENASICA .

### Indicadores de Gestión y su incidencia sobre los Indicadores de Resultados

El desempeño general del Subcomponente Inocuidad Agrícola, medido a través de los indicadores de gestión calculados, se considera de muy buen nivel, toda vez que la eficacia en el cumplimiento de metas físicas y el uso de los recursos financieros alcanzó niveles superiores en algunos casos al lograrse las metas fijadas y en ciertas acciones superarlas, todo con menos recursos de los programadas, tal como se describió en la interpretación de los resultados. Por otro lado, el alto grado de satisfacción que expresaron los encuestados muestra que el proyecto de inocuidad Agrícola es muy aceptado por los productores encuestados.

Todo lo anterior tiene vinculación con los indicadores de resultados cuyos cálculos se muestran en el capítulo siguiente, puesto que en lo referente a la cultura que sobre inocuidad tienen los productores encuestados, el efecto es que el

conocimiento, la precepción y la capacidad para implementar acciones es superior. No se puede afirmar tácitamente que esto haya sido consecuencia directa del apoyo otorgado en el año 2014.

Los indicadores de resultados intermedios presentan una relación positiva con el desempeño ya que una tercera parte de las UP atendidas iniciaron la implementación de un SRRC, adicionalmente, 30% recibió reconocimiento en SRRC. Así mismo, la vigilancia de contaminantes y residuos tóxicos ha sido muy buena mediante la toma de muestras para su análisis posterior. Las muestras que se tomaron, y en donde casi el 40% contenían residuos tóxicos y contaminantes con niveles superiores a los permisibles, básicamente se refieren a las de vigilancia y monitoreo que se hicieron a UP que no se encuentran dentro del Subcomponente Inocuidad, sin embargo, el personal del CESAVER ha platicado con esos productores, donde la mayoría de ellos son pequeños productores no adheridos, como es el caso de los productores de nopal y granada, pero debido al carácter voluntario del Subcomponente, sólo se les invita a inscribirse y a asistir a los cursos de capacitación, sin que hasta la fecha, haya respuesta positiva. Por otro lado, con la asistencia técnica y capacitación proporcionada por el proyecto, los productores están acudiendo a mercados nacionales y extranjeros, los que ofrecen mejores precios por sus productos. Esta situación da como resultado un buen índice de competitividad.

Con la asistencia y capacitación proporcionada por el proyecto, los productores están acudiendo a mercados nacionales y extranjeros, los que ofrecen mejores precios por sus productos. Esta situación da como resultado un buen índice de competitividad.

## CAPITULO 4

### Indicadores de Resultados



En este apartado se presentan los 14 indicadores de resultados calculados a partir de las bases de datos obtenidas de las encuestas aplicadas a los beneficiarios del programa y al CESAVEG como OAS. Para un mejor entendimiento, se presenta el nombre del indicador, la descripción, la fórmula de cálculo, el resultado y su interpretación.

## 2.1. Indicadores inmediatos

Miden el cambio inmediato de aspectos que pudieran haber sido modificados debido apoyo del Proyecto de Inocuidad. Estos cambios ocurren inmediatamente después de que se proporcionan los servicios de capacitación y asistencia técnica que le ha entregado el Proyecto de Inocuidad.

### 1) Nivel de conocimiento de inocuidad en las Unidades de Producción

**Descripción.** Mide el nivel promedio de conocimiento de inocuidad que tienen los beneficiarios de los servicios brindados por el Componente Inocuidad del PSIA, en las UP (Unidades de Producción) del área geográfica bajo estudio (AG), en el año t.

#### Fórmula de cálculo

$$\text{Conocimientos de Inocuidad en las UP} = \frac{1}{n} * \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{\sum_{z=1}^Z \text{Puntaje del enunciado}_z}{24} * 100 \right) \right]$$

#### Variables:

— Respuestas a sección de medición de actitudes sobre Cultura de Inocuidad

**Resultado. 81.1%**

**Interpretación.** Se puede apreciar el alto grado de conocimiento que tienen los productores beneficiados por los apoyos del Subcomponente, ya que el 69.7% de los encuestados está totalmente en desacuerdo en que la inocuidad es un atributo de los alimentos que no tiene utilidad, así también lo considera el 15.1% al estar en desacuerdo. Sólo el 15.1 % manifestó su total acuerdo sobre la no utilidad de la inocuidad.

Es de destacar que el 84.8% de los productores que recibieron apoyo del Subcomponente está totalmente de acuerdo en que la inocuidad alimentaria tiene como objetivo principal contribuir a la salud pública. Así mismo, el 98.4% de los encuestados manifiesta su total acuerdo en que la inocuidad de los alimentos es una responsabilidad de todos los participantes en la cadena productiva.

El nivel de conocimiento que tienen los productores encuestados es explicable por el grado de escolaridad alcanzado ya que el 42.4% cuenta con estudios de licenciatura (31.8% inconclusa y 10.6% terminada), además, 3.0% hicieron estudios de maestría.

De los productores que muestran un 100% de conocimiento, es decir, 69.7% de ellos, 48% de su volumen de producción tuvo como destino el mercado internacional, mientras que al mercado nacional destinaron el 35% de su producción. Aquellos productores encuestados con 75% de conocimiento sobre Inocuidad, destinaron el 60.5% de su producción al mercado extranjero, y el 30.5% al mercado nacional. Sin embargo, ocurre una situación extraña ya que los encuestados que mostraron un grado de conocimiento bajo (cero por ciento), exportaron el 51.1% de su producción y vendieron en el mercado nacional, el 29.4% de su volumen de producción. La explicación más razonable es que quizá se equivocaron en la respuesta ya que la escala de valoración era invertida, lo que pudo provocar confusión.

Los productores a los que se les otorgó apoyo a través del Programa están adquiriendo un nivel importante de conocimiento sobre el tema de inocuidad, y una gran sensibilidad para aplicar esos conocimientos a través de la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y SRRC.

## 2) Nivel promedio de percepción de los beneficiarios de la inocuidad en las Unidades de Producción

**Descripción.** Mide el nivel promedio de percepción de inocuidad que tienen los beneficiarios de los servicios brindados por el Componente Inocuidad del PSIA, en las UP (Unidades de Producción) del área geográfica bajo estudio (AG), en el año t.

### Fórmula

$$\text{Beneficios de la Inocuidad en las UP} \\ = \frac{1}{n} * \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{\sum_{z=1}^Z \text{Puntaje de enunciado}_z}{24} * 100 \right) \right]$$

### Variables:

— Respuestas a sección de medición de actitudes sobre Cultura de Inocuidad

### Resultado. 93.6%

**Interpretación.** A juzgar por el resultado los beneficiarios encuestados tienen una alta percepción de lo que significa la inocuidad en sus actividades productivas. Así lo demuestra el hecho que el 46.9% de los encuestados está totalmente de acuerdo y el 34.8% de acuerdo en que los requisitos de inocuidad sólo hacen más difícil la producción. El 72.1%

manifestó estar totalmente de acuerdo y el 16.7% estuvo de acuerdo en que los mercados a los que destina su producción le exigen atributos de inocuidad, es decir, casi el 89% está consciente que la inocuidad la pide el cliente. Así lo demuestra el hecho que los productores que están totalmente de acuerdo y los que dicen estar de acuerdo, comercializan el 54.5% de su producción en el mercado internacional. De igual modo están conscientes los productores que expresan su total acuerdo (80.3%) y acuerdo (13.6%) en que producir con atributos de calidad representa ventajas en la comercialización de sus productos.

Por otro lado, el 50% de los beneficiarios de la muestra considera que es esencial la utilidad de la certificación en BPA o el reconocimiento en SRRC que otorga el SENASICA y el 43.9% lo considera muy útil.

### 3) Capacidad para implementar acciones de inocuidad en las UP

**Descripción.** Mide el nivel promedio de capacidad para implementar acciones de inocuidad que tienen los beneficiarios de los servicios brindados por el Componente Inocuidad del PSIA, en las UP (Unidades de Producción) del área geográfica bajo estudio (AG), en el año t.

#### Fórmula de cálculo

$$\text{Capacidad para implementar acciones de Inocuidad en las UP} = \frac{1}{n} * \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{\sum_{z=1}^Z \text{Puntaje del enunciado}_z}{24} * 100 \right) \right]$$

#### Variables:

— Respuestas a sección de medición de actitudes sobre Cultura de Inocuidad

**Resultado. 88.6%**

**Interpretación.** Los productores de la muestra tienen una alta capacidad para implementar acciones sobre inocuidad de los alimentos. El 33.3% y el 34.8% dicen estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo respectivamente, en que sus formas de producir y comercializar sus productos son a la manera tradicional o por costumbre, lo que quiere decir, que ese 68% lo hace usando otros métodos. Así mismo, el 47.0% afirma su total desacuerdo y desacuerdo (34.9%) en que los requisitos de inocuidad sólo hacen más difícil la producción, lo que se interpreta como que los encuestados no consideran que esos requisitos propicien mayor dificultad para producir. También debe tomarse en cuenta como capacidad para implementar acciones de inocuidad el hecho que el 80.3% de los productores opine estar totalmente de acuerdo y el 13.6% y de acuerdo en que producir con atributos de inocuidad le ofrece ventajas para comercializar sus productos. Un hecho importante es que la mitad de los productores trabajaron al menos un cultivo principal bajo un PBP o un SRRC.

#### 4) Nivel promedio de cultura de inocuidad en las UP

**Descripción.** Mide el nivel promedio de cultura de inocuidad que tienen los beneficiarios de los servicios brindados por el Componente Inocuidad del PSIA, en las UP (Unidades de Producción) del área geográfica bajo estudio (AG), en el año t.

#### Fórmula de cálculo

$$Cultura\ de\ Inocuidad\ en\ UP\ en\ el\ año\ t = \frac{1}{n} * \left[ \sum_{i=1}^n \left( \frac{\sum_{j=1}^p VRCIEA_z UP_i}{60} * 100 \right) \right]$$

#### Variables:

— Respuestas a sección de medición de actitudes sobre Cultura de Inocuidad

**Resultado. 87.8%**

**Interpretación.** El nivel de cultura sobre inocuidad expresado por los encuestados refleja que los productores están familiarizados con los métodos de producción bajo esquemas de SRRC o BPA y por lo tanto con las ventajas de incorporarse a estos esquemas de inocuidad para la mejor comercialización de sus productos. Esto se demuestra porque el 83.3% de los encuestados considera que contar con productos con atributos de inocuidad le permite comercializar en mercados más exigentes. También puede establecerse una correlación de este resultado con el alto nivel de escolaridad de los productores, en donde el 51.1% de ellos tiene al menos preparatoria terminada, es decir, 11 años de escolaridad, cuando en México el promedio nacional es de 8.6 grados; debe señalarse que 31.8% tienen estudios de licenciatura inconclusos y 10.6% sí concluyeron ese nivel de estudios.

## 2.2 Indicadores Intermedios

Miden el cambio intermedio de aspectos que pudieran haber sido modificados debido al apoyo del Proyecto de Inocuidad Agrícola. Estos cambios ocurren como consecuencia de proporcionar los servicios que le ha entregado el Proyecto por un período mayor al de los inmediatos.

### 5) Porcentaje de UP con inicio en la implementación de PBP

**Descripción.** Es el porcentaje de UP que inicia la implementación de un Programa de Buenas Prácticas (PBP), en el año t.

#### Fórmula de cálculo

$$\text{Porcentaje de UP con inicio en la Implementación de PBP en el año } t = \left( \frac{UPIIPBP}{UP\ CATD} \right) * 100$$

#### Variables:

- Número de UP con inicio en la implementación de PBP
- Total de UP que recibieron capacitación, asistencia técnica o difusión en PBP

**Resultado. 27.9%**

**Interpretación.** Durante el año, 69 UP iniciaron la implementación de SRRC. De esta cantidad dos unidades corresponden a Áreas BUMA, por lo que el resto, es decir, 67 empezó en un Programa de Buenas Prácticas. Por consiguiente, casi el 28% de estas unidades de producción comenzó a implementar Buenas Prácticas. El total de UP atendidas fue de 240 que recibieron los servicios de Asistencia Técnica, Capacitación o Divulgación.

**6) Porcentaje de UP con implementación de SRRC**

**Descripción.** Es el porcentaje de UP que inicia la implementación de un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), en el año t.

**Fórmula de cálculo**

$$\text{Porcentaje de UP con inicio en la Implementación de SRRC en el año } t = \left( \frac{UPIISRRC}{UP\ CATD} \right) * 100$$

**Variables:**

- Número de UP con inicio en la implementación de SRRC
- Total de UP que recibieron capacitación, asistencia técnica o difusión en SRRC

**Resultado. 28.8%**

**Interpretación.** De las 240 UP y UE que recibieron los servicios de capacitación, asistencia técnica o divulgación sobre SRRC que ofreció el CESAVEG, 69 Unidades de Producción o Empaque (28.7%) se encuentra en la etapa de inicio en la implementación de un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación. De las UP que iniciaron un SRRC, el 11.6% de los productores son pequeños ya que en conjunto sembraron 18ha de pimiento; para el 9% su cultivo principal fue tomate con 143 ha; con un porcentaje de productores de brócoli similar a los de tomate, la superficie sembrada por este

tipo de productores fue de alrededor de 400 ha, lo que da una idea de la importancia de este cultivo en la entidad. El resto de los productores sembró diferentes cultivos en superficies pequeñas.

## 7) Porcentaje de UP con reconocimiento en SRRC

**Descripción.** Es el porcentaje de UP que obtuvo el reconocimiento en SRRC, por parte del SENASICA, en el año  $t$ .

### Fórmula de cálculo

$$\text{Porcentaje de UP con reconocimiento en SRRC en el año } t = \left( \frac{UPSRRC}{UPI SRRC} \right) * 100$$

### Variables:

- Número de UP con reconocimiento en SRRC
- Número de UP con implementación de SRRC

### Resultado. 30.4%

**Interpretación.** En 2014 recibieron reconocimiento del SENASICA en SRRC, 30 unidades de producción, que representan el 30.4% de aquellas que iniciaron ese año la implementación de dicho sistema. Algunas UP que recibieron reconocimiento ya habían iniciado su proceso en años anteriores. El total de superficie es de 2,483.12 ha en donde se agrupan productores pequeños, medianos y grandes. Los principales cultivos son: Ajo, lechuga, brócoli, apio, coliflor, calabaza, espárrago, zanahoria, cilantro, betabel y radicchio.

## 8) Porcentaje de muestras para la Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos tomadas en UP sin SRRC

**Descripción.** Es el porcentaje de muestras para Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos (VCRT), tomadas en UPA del AG que no cuentan con reconocimiento en SRRC, por parte del SENASICA, en el año t.

### Fórmula de cálculo

$$\text{Porcentaje de muestras para VCRT en UPA sin SRRC en el año } t = \left( \frac{MVCRT \text{ UPA SRRC}}{TMVCRT} \right) * 100$$

### Variables:

- Número de muestras para Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos tomadas en UP que no cuentan con reconocimiento en SRRC
- Total de muestras colectadas para Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos en el estado

### Resultado. 97.5%

**Interpretación.** En total se tomaron 280 muestras (203 para análisis de residuos y 77 de microbiología) para diagnóstico o monitoreo de contaminantes y residuos tóxicos en UP con implementación, pero sin reconocimiento, de SRRC. El total de muestras tomadas fue de 287, de las cuales, 209 correspondieron a análisis de residuos y 78 fueron de microbiología. Es decir, casi la totalidad de las muestras tomadas correspondieron a UP en proceso de implementación de SRRC.

## 9) Porcentaje de muestras para la Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos tomadas en UP con SRRC

**Descripción.** Es el porcentaje de muestras para Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos (VCRT), tomadas en UPA del AG que cuentan con reconocimiento en SRRC, por parte del SENASICA, en el año t.

### Fórmula de cálculo

$$\text{Porcentaje de muestras para VCRT en UPA con SRRC en el año } t = \left( \frac{MVCRT \text{ UPA } CSRRC}{TMVCRT} \right) * 100$$

**Variables:**

- Número de muestras para Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos tomadas en UP que cuentan con reconocimiento en SRRC
- Total de muestras colectadas para Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos en el estado

**Resultado. 2.4%**

**Interpretación.** Sólo se tomaron siete muestras para vigilancia y monitoreo en UP que cuentan con reconocimiento en SRRC, razón por la cual el porcentaje es bajo. En este tipo de UP el procedimiento es que las muestras que se toman son de Validaciones, de las cuales se tomaron 244 para análisis microbiológico y 125 para residuos tóxicos. Es decir, el 56.2% del total de muestras incluyendo vigilancia y validación, correspondió a UP con reconocimiento en SRRC.

### 10) Porcentaje de muestras con niveles de Contaminantes y Residuos Tóxicos superiores a los Límites Máximos Permisibles

**Descripción.** Es el porcentaje de muestras para Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos (VCRT), tomadas en UP (con o sin certificación en PBP o reconocimiento en SRRC), en las que se detectó al menos un contaminante o residuo tóxico en niveles superiores a los Límites Máximos Permisibles (LMP), en el año t.

**Fórmula de cálculo**

$$\text{Porcentaje de muestras de VCRL con LMP en el año } t = \left( \frac{MVSLMP}{TMVCRT} \right) * 100$$

**Variables:**

- Número de muestras de UP con o sin certificación de PBP o reconocimiento en SRRC, en las que se detectó CRT en niveles superiores a los LMP
- Total de muestras colectadas para Vigilancia de Contaminantes y Residuos Tóxicos en el estado

### Resultado. 39.4%

**Interpretación.** Del total de muestras en las que se detectaron CRT en niveles superiores a los permisibles, (para México, COFEPRIS; para EUA, CFR) 94.7% corresponden a residuos de plaguicidas, según información del CESAVEG. Las muestras que se tomaron se refieren principalmente a las de vigilancia y monitoreo que se hicieron a UP que no se encuentran dentro del Subcomponente Inocuidad, no obstante, el personal técnico del CESAVEG ha entablado pláticas con esos productores, donde la mayoría de ellos son pequeños productores no adheridos, como es el caso de los productores de nopal y granada, pero debido al carácter voluntario del Subcomponente, sólo se les invita a inscribirse y a asistir a los cursos de capacitación, sin que hasta la fecha, haya respuesta positiva.

## 2.3. Indicadores de mediano plazo

### 11) Porcentaje de volumen de productos comercializados por las Unidades de Producción con SRRC o PBP

**Descripción.** Es el porcentaje correspondiente al volumen total de los productos comercializado en el año t, por las UP que contaron con la certificación en PBP.

#### Fórmula de cálculo

$$\text{Porcentaje de Volumen de productos de UP con PBP en el año } t = \left( \frac{\sum_{j=1}^m VCUP_j CPBP}{\sum_{i=1}^n VTCUP_i} \right) * 100$$

**Variables.**

- Volumen de productos comercializado por las UP con PBP
- Total de volumen comercializado por las UP encuestadas

**Resultado. 21.19%**

Del total de encuestados el 59% afirmó haber producido bajo un esquema de SRCC y el 69.7% dijo haber producido con un Programa de Buenas Prácticas; ambos esquemas reconocidos por el SENASICA. El indicador muestra que el 21.2% del volumen de producción operó bajo esquemas de inocuidad, lo cual significa que es necesario redoblar esfuerzos para que de manera gradual se vayan incorporando al Programa más productores. Algunos de los productos de UP con SRCC o PBP no manejaron volúmenes significativos como la fresa con una producción de 720, el pepino con 370 y la alcachofa con 87.5 ton. No hay que descartar la posibilidad que algunos productores estén certificados bajo otro esquema.

**12) Porcentaje de productos de UP con SRCC o PBP a Mercados Nacionales**

**Descripción.** Es el porcentaje correspondiente al volumen de los productos comercializados en mercados nacionales, en el año  $t$ , por las UP que contaron con la certificación en PBP.

**Fórmula de cálculo.**

$$\text{Porcentaje de Volumen de Productos de UP con PBP a Mercados Nacionales en el año } t = \left( \frac{\sum_{j=1}^m VC \text{ UP} CPBP_j \text{ MN}}{\sum_{i=1}^n VTC \text{ UP} CPBP_j} \right) * 100$$

**Variables:**

- Volumen de productos de las UP con PBP comercializados en mercados nacionales
- Total de volumen comercializado por las UP con PBP

**Resultado. 48.24%**

**Interpretación.** Las UP con esquemas de SRRC o PBP que vendieron sus productos en los mercados nacionales participaron con el 48.24% del total comercializado. Los mayores porcentajes comercializados corresponden a cebolla y piña de agave con el 100% y el chile con 86.7%. No cabe duda que participar en SRRC o en BPA y BPE contribuye a que los productos se comercialicen en mercados nacionales que ofrecen mejores precios que los locales o regionales. Si bien es cierto que los mercados internacionales ofrecen mejores precios que los nacionales, también es cierto que son más exigentes en cuanto a requisitos de calidad e inocuidad así como de empaque, y algunos productores prefieren comercializar en el mercado nacional, donde resulta más rápido el proceso. Además, no todos los productos tienen demanda en el extranjero como es el caso de la cebada y la piña de agave.

### **13) Porcentaje de Volumen de Productos Comercializados por las UP con SRRC o PBP, en Mercados Internacionales**

**Descripción.** Es el porcentaje correspondiente al volumen de los productos comercializados en mercados internacionales, en el año  $t$ , por las UP que contaron con la certificación en PBP.

#### **Fórmula de cálculo**

$$\text{Porcentaje de Volumen de Productos de UP con PBP a Mercados Internacionales en el año } t = \left( \frac{\sum_{j=1}^m VC\ UP\ CPBP_j\ MI}{\sum_{i=1}^n VTCUPCPBP_j} \right) * 100$$

#### **Variables:**

- Volumen de productos de las UP con PBP comercializados en mercados internacionales
- Total de volumen comercializado por las UP con PBP

**Resultado. 46.98%**

**Interpretación.** Del volumen total producido en UP con SRRC o PBP, el 47% se vendió en los mercados internacionales. Los productos que mayores porcentajes de volumen comercializado fueron: jitomate, 84%, zanahoria, 47% y brócoli, 36%. El 34.4% de las unidades de producción cultivó sus productos en superficies que varían de 0.1 a 5 ha, mientras que el 22% sembró en superficies con rango entre 10.1 y 25 ha, y el 18.8% de los productores lo hizo en una superficie de entre 25.1 y 50 ha. Sólo el 9.4% sembró en una superficie mayor a 100 ha. Esto demuestra la diversidad de productores agrícolas, en cuanto a su tamaño, interesados en el tema de inocuidad alimentaria ya que no sólo es para los grandes productores.

#### 14) Índice de Competitividad por Inocuidad Alimentaria en las Unidades de Producción

**Descripción.** Mide el índice de competitividad por Inocuidad Alimentaria de las UP atendidos por el Componente Inocuidad del PSIA en términos de canal de comercialización utilizado, tipo de mercado en que comercializan sus productos.

#### Fórmula de cálculo

$$\text{Índice de competitividad por Inocuidad Alimentaria de las UP en el año } t = \sum_{i=1}^n [(VPCC_j * VPTM_k) * UP_i]$$

#### Variables:

- Canales de Comercialización del mayor ingreso por ventas de los productos en las UP y sus valores ponderados
- Tipos de Mercados en el que se obtiene el mayor ingreso por venta de los productos de las UP y sus valores ponderados

**Resultado. 61.4%**

**Interpretación.** El resultado indica que el promedio de la muestra de los productores es competitivo en relación al tipo de mercados que atiende. En este caso, el 51% de los productores comercializa su producto principal en el mercado internacional, lo que supone mejores precios que el mercado nacional, siendo los principales productos, por el volumen comercializado, lechuga, 100%, jitomate 84%, zanahoria, 47%, y brócoli, 36%. Por otro lado, el 37% lo vende en el mercado nacional, cuyos principales productos son: piña de agave, 100%, chile 87% y zanahoria 53%. Este tipo de mercado, a su vez, ofrece mejores precios que los mercados regionales y locales que es donde venden el resto de las UP (15%). Es decir, el comercializar su producto principal en ese tipo de mercados, implica la obtención de mayores ingresos.

Por otro lado, una variable importante en la determinación de este índice, lo constituyen los canales de comercialización empleados para el producto principal, ya que en este caso, las UP de la muestra emplean, en el 17.7% de los casos, la exportación directa como canal de comercialización, mientras que el 30.6% lo hace hacia la industria de transformación, en tanto que el 32.2% recurre a centros de empaque o acopio para exportación. Esto significa que en su mayoría (80.5%) las UP hacen uso de canales de comercialización modernos y poco tradicionales que evitan el intermediarismo excesivo.

El indicador también está relacionado con que el 59.1% de las UP cuenta con un SRRC con reconocimiento del SENASICA y el 69.7% de los productores que manejaron sus cultivos con un Programa de Buenas Prácticas, contó con la certificación del organismo mencionado. De igual modo es posible vincular el resultado del indicador a que el 72.6% de los productores beneficiados pertenecen a una organización de producción rural.