

Evaluación Específica de Desempeño y Resultados Ejercicio 2019

Programa de Invernaderos

GTO



@SDayR_GTO

sdayr.guanajuato.gob.mx
Tel: 800 CAMPO GT (22676 48)



Secretaría de
Desarrollo
Agroalimentario
y Rural

EVALUACIÓN ESPECÍFICA DEL DESEMPEÑO Y RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE SADAYR 2019

Q0171 Invernaderos GTO

INFORME FINAL

Entidad Evaluadora: Servicios Profesionales para el Desarrollo Económico S.C.
(SERPRO)

Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR)

Responsable de la evaluación: José Roberto Nájera Torres

Junio, 2020

Directorio

Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR)

PROGRAMA DE INVERNADEROS GTO

Lic. Diego Sinhue Rodríguez Vallejo

Gobernador Constitucional del Estado

MVZ José Francisco Gutiérrez Michel

Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural

Ing. Rito Vargas Varela

Subsecretario para el Desarrollo y Competitividad Agroalimentaria

Ing. Felipe de Jesús Rivera Palacios

Director General Agrícola

Lic. Juan José de la Rosa Lepe

Director General de Planeación y Sistemas

Ing. Israel Elías Muñiz Díaz

Coordinador de Monitoreo y Evaluación

Servicios Profesionales para el Desarrollo Económico S.C. (SERPRO)

Luis Ángel Ortiz Herrera

Coordinador general y Evaluador de Políticas Públicas

José Roberto Nájera Torres

Responsable de evaluación y Evaluador de Políticas Públicas

Roberto Osvaldo Ramos Cortés

Evaluador de Políticas Públicas

Maribel Avilés Cano

Evaluador de Políticas Públicas

Maribel Ruiz León

Evaluador de Políticas Públicas

Alma Rosa Mendoza Rosas

Evaluador de Políticas Públicas

Miguel Ángel Reyes Radilla

Consultor de campo y Procesamiento estadístico

Lorenzo Zaragoza Policarpo

Consultor de campo y Procesamiento estadístico

Ramón Ramírez Cortéz

Consultor de campo

Erick Martínez Torrijos

Consultor de campo

Siglas

CAGF	Censo Agrícola Ganadero y Forestal 2007
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
CREMAA	Claros, Relevantes, Económicos, Monitoreables, Adecuados y con Aportación marginal
Ha/ha	Hectárea / hectárea
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Inv+Ms+Mt	Invernadero +Malla Sombra +Macro Túnel
MIR	Matriz de Indicadores para Resultados
PA	Población Atendida
PO	Población Objetivo
PP	Población Potencial
Programa	Programa Invernaderos GTO
ROP	Reglas de Operación del Programa
SAGARPA	Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación
SD	Sin Dato
SDAyR	Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Restado de Guanajuato
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIAP	Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera
Ton/ton	Tonelada /tonelada
UP	Unidad de Producción / Unidades de Producción

Índice

1. Introducción.....	10
1. Metodología utilizada	12
1.1. Recolección de información, el diseño y la muestra	12
1.1. Procedimientos de captación y procesamiento de información	14
2. Análisis del Diagnóstico y Contexto del Sector	15
3. Datos Generales y Descripción del Programa	18
4. Resultados/Productos.....	20
4.1. Indicador Sectorial Estatal	20
4.2. Indicadores de Resultados e Indicadores de Servicios y Gestión.....	23
4.3. Avance de Indicadores y Análisis de metas	29
4.4. Resultados e Impactos en la Población Beneficiada	45
4.5. Resultados (Cumplimiento de sus objetivos).....	64
4.6. Valoración	66
5. Cobertura	67
5.1. Población potencial	67
5.2. Población objetivo.....	69
5.3. Población Atendida	72
5.4. Evolución de la cobertura	75
5.5. Análisis de la cobertura	76
6. Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora	78
6.1. Aspectos comprometidos en 2018.....	78
6.2. Avance en las Acciones de mejora comprometidas en años anteriores	78
7. Conclusiones	78
8. Recomendaciones	79
9. Fortalezas y oportunidades.....	80
10.Retos	81
11.Consideraciones sobre la evolución del presupuesto	82
12.Bibliografía.....	84

Índice de Cuadros

CUADRO 1. DISTRIBUCIÓN POR MUNICIPIO DE LA MUESTRA DEL PROGRAMA Q 0171 INVERNADEROS GTO	13
CUADRO 2. PARTICIPACIÓN DE LA AGRICULTURA PROTEGIDA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO 2013-2018 (HAS)	17
CUADRO 3. RESUMEN NARRATIVO DE LOS OBJETIVOS DE LA MIR	19
CUADRO 4. INDICADORES SECTORIALES ESTATALES	21
CUADRO 5. INDICADOR DE FIN DEL PROGRAMA INVERNADEROS GTO 2019	30
CUADRO 6. INDICADOR DE PROPÓSITO DEL PROGRAMA INVERNADEROS GTO 2019	32
CUADRO 7. INDICADOR DE COMPONENTE DEL PROGRAMA INVERNADEROS GTO 2019	35
CUADRO 8. INDICADOR DE ACTIVIDAD 1 DEL PROGRAMA INVERNADEROS GTO 2019	38
CUADRO 9. INDICADOR DE ACTIVIDAD 2 DEL PROGRAMA INVERNADEROS GTO 2019	40
CUADRO 10. INDICADOR DE ACTIVIDAD 3 DEL PROGRAMA INVERNADEROS GTO 2019	42
CUADRO 11. PROMEDIO DE EDAD POR SEXO DE LOS REPRESENTANTES DE LAS UP BENEFICIADAS, 2019	46
CUADRO 12. MONTO PROMEDIO DE LOS APOYOS POR TIPO DE COMPONENTE (\$), 2019	51
CUADRO 13. SUPERFICIE APOYADA POR TIPO DE COMPONENTE, 2019 SUPERFICIE APOYADA POR TIPO DE COMPONENTE, 2019	51
CUADRO 14. CULTIVOS PRODUCIDOS EN LAS UP BENEFICIADAS, 2019	53
CUADRO 15. SUPERFICIE POR CULTIVO PRODUCIDO EN LAS UP (HA), 2019	53
CUADRO 16. CANTIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP POR TIPO DE CALIDAD (TON), 2019	54
CUADRO 17. PRODUCTIVIDAD MEDIA DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN DE LAS UP APOYADAS, 2019	54
CUADRO 18. CANTIDAD VENDIDA POR TIPO DE CALIDAD Y DESTINO DE VENTA (TON), 2019	58
CUADRO 19. SUPERFICIE POR TIPO DE LABOR (HA) 2019	59
CUADRO 20. CALIDAD DEL MATERIAL VEGETATIVO DE LAS UP, 2019	60
CUADRO 21. INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO DE LAS UP APOYADAS (APROXIMADO), 2019	62
CUADRO 22. PORCENTAJE DE SUPERFICIE REGADA DE LAS UP BENEFICIADAS, 2019	62
CUADRO 23. PROMEDIO DE COSTOS ASOCIADOS A RIEGO DE LAS UP BENEFICIADAS (\$, ANUALES), 2019	62
CUADRO 24. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN POTENCIAL DEL PROGRAMA 2013-2019	68
CUADRO 25. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO DEL PROGRAMA 2013-2019	69
CUADRO 26. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ATENDIDA DEL PROGRAMA 2013-2019	73
CUADRO 27. MUNICIPIOS DE COBERTURA DEL PROGRAMA, 2019	73
CUADRO 28. COBERTURA DE MUNICIPIOS POR ORIGEN DE RECURSOS, 2019	74
CUADRO 29. COBERTURA CONFORME A RESULTADOS DE PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD	75
CUADRO 30. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ATENDIDA, 2019	76
CUADRO 31. EVOLUCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROGRAMA POR SU ORIGEN	82
CUADRO 32. RELACIÓN DE DOCUMENTOS FACILITADOS POR LA SDAyR PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA	82

Índice de gráficas

GRÁFICA 1. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE BENEFICIARIOS SEGÚN TIPO DE PERSONA SOLICITANTE, 2019	45
GRÁFICA 2. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR SEXO ENTRE UP REPRESENTADAS POR PERSONAS FÍSICAS, 2019	46
GRÁFICA 3. PROMEDIO DE ESCOLARIDAD POR SEXO Y GENERAL DE LOS REPRESENTANTES DE LAS UP BENEFICIADAS 2019	47
GRÁFICA 4. PORCENTAJE DE BENEFICIARIOS QUE PERTENECEN A UNA ORGANIZACIÓN, 2019.....	48
GRÁFICA 5. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE COMPONENTES ENTREGADOS, 2019.....	49
GRÁFICA 6. DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES POR TIPO DE PERSONA BENEFICIADA, 2019.....	49
GRÁFICA 7. DESTINO DE USO DEL APOYO RECIBIDO POR EL PROGRAMA, 2019	50
GRÁFICA 8. PORCENTAJE DE INCREMENTO EN DE LA SUPERFICIE ANTES Y DESPUÉS DEL APOYO (HA), 2019.....	51
GRÁFICA 9. PORCENTAJE DE INCREMENTO/DECREMENTO DE SUPERFICIE CULTIVADA POR TIPO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN DESPUÉS DE RECIBIDO EL APOYO, 2019.....	52
GRÁFICA 11. PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD POR CULTIVO PRODUCIDO EN LA UP, 2019	55
GRÁFICA 12. PROMEDIO DE RENTABILIDAD DE LAS UP BENEFICIADAS POR CULTIVO, 2019	56
GRÁFICA 13. PORCENTAJE DE BENEFICIARIOS QUE TUVIERON ACCESO A CRÉDITO EN 2019	57
GRÁFICA 14. ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO DE LOS BENEFICIARIOS QUE OBTUVIERON UN CRÉDITO EN 2019	57
GRÁFICA 15. DESTINO DEL FINANCIAMIENTO OBTENIDO	58
GRÁFICA 16. ORIGEN DEL MATERIAL VEGETATIVO DE LAS UP, 2019.....	60
GRÁFICA 17. NÚMERO DE UP POR TIPO DE EQUIPO REPORTADO, 2019	61
GRÁFICA 18. PORCENTAJE DE BENEFICIARIOS QUE CONSIDERARON HABER RECIBIDO EL APOYO EN TIEMPO, 2019	63
GRÁFICA 19. PERIODO DE RECEPCIÓN DE LOS APOYOS OTORGADOS EN 2019.....	63
GRÁFICA 20. PERCEPCIÓN DEL BENEFICIARIO SOBRE LA UTILIDAD DEL APOYO, 2019	64
GRÁFICA 21. EVOLUCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROGRAMA 2012-2019	77

1. Introducción

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 134 dispone que los recursos públicos deberán administrarse bajo cinco principios: eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez, y que los resultados de su ejercicio serán evaluados por instancias técnicas. En el mismo sentido, el gobierno del estado de Guanajuato en el Decreto Gubernativo Número 189 establece las bases para la evaluación del ejercicio de los recursos públicos y para su cumplimiento, y que para tal efecto constituye el Sistema de Evaluación del estado de Guanajuato.

El Decreto gubernativo dispone que para regular el proceso de implementación y seguimiento de la evaluación de las Políticas Públicas, programas y proyectos se emiten los Lineamientos generales para la evaluación de las políticas públicas y proyectos del Gobierno del estado de Guanajuato.

El Gobierno del estado de Guanajuato, además, ha implementado la reglamentación de sus diferentes programas de apoyo, por lo que la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural para cada ejercicio fiscal ha emitido las Reglas de Operación de los programas que lo ameriten. Entre los lineamientos de las Reglas de Operación se encuentra el apartado de Mecanismos de Evaluación del Programa; en este se mandata que las unidades responsables de la operación del programa atiendan y de seguimiento a las recomendaciones que se deriven de la evaluación.

Con la finalidad de disponer de una valoración del desempeño del Programa Invernaderos GTO en su ejercicio fiscal 2019, que contribuya a la toma de decisiones se instruye la realización de la *evaluación Específica de Desempeño y Resultados de los Programas Estatales a cargo de la Secretaría de Desarrollo Rural y Agroalimentario y Rural*. Esta aborda, principalmente, los indicadores de la Matriz de Marco Lógico del programa y los resultados de las encuestas a beneficiarios con la finalidad de medir el grado de cumplimiento de los objetivos del programa y la contribución a los objetivos del Plan de Gobierno 2018-2024 y del Plan Estatal de Desarrollo 2040 del Gobierno del estado de Guanajuato.

Objetivo General de la Evaluación

Contar con una valoración del desempeño y de los resultados de los Programas Estatales y Acciones en su ejercicio fiscal 2019, con base a la información generada en los procesos del programa y la generada en campo por la evaluación en las unidades de producción beneficiadas por los programas, para contribuir a la toma de decisiones.

Objetivos específicos

- Analizar los elementos clave del contexto del sector agroalimentario que permitan comprender y dar sustento a los resultados de la evaluación.
- Valorar los resultados y productos de los programas evaluados durante el ejercicio fiscal 2019, mediante el análisis de los indicadores de resultados, de los indicadores de servicio y de gestión, así como de los hallazgos relevantes derivados de las evaluaciones externas y otros documentos del programa.

- Valorar el avance de las metas de los indicadores de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del programa en 2019, respecto de años anteriores y el avance en relación con las metas establecidas.
- Analizar la evolución de la cobertura y el presupuesto de los programas.
- Valorar los resultados a nivel de las unidades de producción de los beneficiarios a través de los indicadores técnicos, productivos y económicos de sus actividades productivas apoyadas, que permitan identificar su contribución en el cumplimiento de los objetivos del programa.
- Identificar las fortalezas, los retos y las recomendaciones de los programas.
- Emitir elementos de juicio para la toma de decisiones de los responsables de los programas, para la mejora operativa, el incremento en resultados e impactos de las intervenciones públicas en el sector agropecuario y rural del estado.
- Identificar los principales aspectos susceptibles de mejora de los programas derivados de las evaluaciones externas.

1. Metodología utilizada

1.1. Recolección de información, el diseño y la muestra

De acuerdo con los Términos de referencia de la evaluación (TdR), el objetivo general de la evaluación es contar con una valoración del desempeño y de los resultados de los Programas Estatales y Acciones en su ejercicio fiscal 2019, con base en la información generada en los procesos del programa y la generada en campo por la evaluación de las Unidades de Producción beneficiadas por los programas, para contribuir a la toma de decisiones.

Como se observa en el objetivo general, se trata de una evaluación con un enfoque de carácter cuantitativo y cualitativo, en la que interesa analizar tanto los procesos que se derivan de la ejecución de los apoyos entregados; así como de los resultados generados a nivel de las Unidades de Producción de los beneficiarios a través de los indicadores técnicos, productivos y económicos de sus actividades productivas apoyadas, que permitan identificar su contribución en el cumplimiento de los objetivos del Programa.

Así, la metodología utilizada en la presente Evaluación Específica del Desempeño y Resultados del Programa Q0171 Invernaderos GTO para el ejercicio fiscal 2019 consta de dos etapas, trabajo de gabinete e Investigación de campo. La primera, se realizó teniendo como insumo principal la información proporcionada por la Unidad Responsable del Programa y la Dirección General de Planeación y Sistemas de la SDAyR responsable de la coordinación de la evaluación del Programa en la dependencia, la cual incluye bases de datos de solicitantes y beneficiarios que el propio Programa genera durante la operación del mismo, así como las bases de datos que se construyen como producto de la investigación de campo para evaluación de resultados del programa. También, se revisó la información concentrada en registros administrativos (reglas de operación, documentos de planeación del Programa, entre otros). En la segunda etapa, se realizó trabajo de campo a través de la aplicación de 43 encuestas a beneficiarios del Programa; al mismo tiempo y con la finalidad de dar contexto a los resultados en el análisis de gestión del Programa, se realizaron entrevistas a funcionarios operadores del Programa.

1.1.1. Diseño del Instrumento para el levantamiento de la Línea Base

Para la medición de resultados de los apoyos entregados por el programa Invernaderos GTO en las unidades de producción agrícolas, se diseñó un cuestionario para recabar la información en torno a las actividades apoyadas por el programa durante el ejercicio 2019 por la SDAyR, que alimentara el cálculo

de indicadores considerados en la Matriz de Indicadores para Resultados de las Reglas de Operación del programa en el ejercicio 2019 y para el cálculo de otras variables consideradas en el estudio.

El instrumento fue diseñado para captar información de identificación del beneficiario, características de la unidad de producción y propias del apoyo, así mismo, incluyó una serie de preguntas sobre los aspectos técnico-productivos y económicos de los procesos de producción en las unidades con agricultura protegida instalada que fueron apoyadas por el programa de acuerdo al padrón de beneficiarios durante el año 2019.

1.1.2. Cálculo de la muestra para el levantamiento de datos en campo

Dado que la base de datos de beneficiarios del programa para el 2019 contaba únicamente con 47 beneficiarios, según el documento de reporte del Sistema de Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración del gobierno de Guanajuato, la consultoría decidió que la aplicación de las encuestas se llevaría a cabo a todos los enlistados en la lista de beneficiarios.

1.1.3. Marco muestral, tamaño de la muestra y distribución

Las encuestas fueron aplicadas en 15 de los 46 municipios del Estado, abarcando un total de 38 localidades.

Cuadro 1. Distribución por municipio de la muestra del Programa Q 0171 Invernaderos GTO

Municipio	No. De encuestas
Tarandacuao	8
Dolores Hidalgo	6
Abasolo	5
Pénjamo	5
Acámbaro	3
Celaya	3
Irapuato	3
Salamanca	2
Valle de Santiago	2
Jaral del Progreso	1
Jerécuaro	1
Romita	1
San José Iturbide	1
San Luis de la Paz	1
San Miguel de Allende	1
Total	43

Fuente: Elaboración propia con datos de fase de campo de la evaluación 2019

1.1.4. Reemplazos

No se contó con reemplazos dado que se encuestó a todos los beneficiarios posibles del programa en el 2019.

1.1. Procedimientos de captación y procesamiento de información

La capacitación al equipo de consultores de campo se realizó el día 20 de febrero de 2020 en las oficinas de la entidad evaluadora, el objetivo de la capacitación fue dar a conocer a los consultores los lineamientos generales de la operación del Programa Invernaderos GTO objeto del estudio, el diseño y contenido del cuestionario, además de la explicación del llenado del instrumento, el manejo de la guía para el levantamiento de las encuestas y en general la descripción de la logística del trabajo de campo.

Previo a la fase de campo propiamente dicha, se realizó una prueba piloto el día 14 de febrero del 2020, la cual tuvo lugar en el municipio de Valle de Santiago. El objetivo de dicha prueba fue validar el instrumento de campo a fin de que la información recabada para la medición de resultados del programa fuera lo más completa y objetiva posible.

La fase de campo consistió en la recolección de información de las unidades de producción seleccionadas en la muestra, mediante la aplicación del instrumento de campo único de 82 reactivos en el cual se dedicó una sección exclusiva de agricultura protegida para obtener datos de análisis del programa Invernaderos GTO.

1.1.5. Encuestas efectivas

El periodo del levantamiento en campo comprendió del 25 de febrero al 15 de marzo del 2020. Se realizaron 43 encuestas efectivas cara a cara a los beneficiarios del programa Invernaderos GTO o algún informante con conocimiento de los procesos de producción y administrativos llevados a cabo en la unidad de producción, en un total de 15 municipios. Esto representó una efectividad de aplicación del 91.48%.

2. Análisis del Diagnóstico y Contexto del Sector

En el 2018, México presentó un escenario desfavorable en el sector agropecuario, en donde se tuvo una producción de 286 millones 19 mil toneladas, lo que significó un decremento de 114 mil 560 toneladas respecto a lo conseguido en el año previo. Guanajuato se ubicó en el séptimo lugar en producción con 11,095,183 toneladas representando un valor de \$55,231 millones de pesos (SADER-SIAP, 2019). En 2019, el Estado de Guanajuato, tuvo una superficie sembrada al cierre del año de 851,189 has, de las cuales se cosecharon 826,824 has con un valor de mercado de \$2,274,293,609 La mayor parte de esta superficie fue sembrada en ciclo Primavera-Verano (703,576 has), principalmente con básicos (649,656 has) entre los que destacan el maíz grano (395,459 has) y el sorgo grano (159,039 has). (Infosiap, 2019).

La producción de cultivos a cielo abierto sigue siendo la más importante en el estado en cuanto a producción y valor económico, sin embargo, esta es una práctica que contrae riesgos derivados de su dependencia a las condiciones climáticas favorables y a una buena temporada de lluvias que ayuden al crecimiento de las plantaciones y al mismo tiempo a la recarga de los mantos freáticos que alimentan a los pozos e infraestructura para el riego. Sin embargo, en los últimos años, las condiciones climáticas han ido cambiando poco a poco y la disponibilidad del agua ha sido cada vez menor. Al respecto, un estudio de FAO-SAGARPA (2014) menciona que, para México en cuanto a los fenómenos extremos como las sequías, las lluvias extremas, las granizadas y los ciclones, se tienen previstos daños severos a los cultivos, erosión del suelo, imposibilidad para cultivar por saturación hídrica de los suelos, efectos adversos en la calidad del agua, estrés hídrico”.

El tema hídrico es de especial importancia dado que el Estado de Guanajuato es la segunda entidad federativa con mayor sobreexplotación de acuíferos por debajo de Puebla, aunque ha tenido una tendencia histórica estable y poco variable del 2001 a 2015 (SIEG, 2019). Según el estudio Situación hídrica y disponibilidad en el Estado de Guanajuato, realizado por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato en 2019, el 84% del volumen de extracción del Estado en 2017 (4,043 Mm³) fue agrícola, mientras que el 76% de los 15,430 aprovechamientos fueron para uso agrícola.

Ante este escenario, la secretaria encargada del sector y otros organismos internacionales coinciden en la necesidad de innovar para maximizar la producción y minimizar costos. Bajo este contexto, dentro de la Planeación Nacional Agrícola 2017-2030 elaborada por la entonces SAGARPA, se establecieron Líneas Generales de Política Pública Agrícola en donde se conformó un Modelo de Desarrollo Regional

Ejecutable basado en tres ejes rectores: El Desarrollo de Mercado, el Desarrollo Regional y el Desarrollo Productivo, es este último eje en donde se establece la *consolidación y promoción de la agricultura protegida* como una de las estrategias para lograr maximizar la producción y minimizar costos (SAGARPA, 2017). La producción de cultivos bajo agricultura protegida intensiva es un reto donde no solo es necesaria la disponibilidad de tierra y agua como recursos necesarios y fundamentales, sino que el productor debe encontrar la combinación idónea de los recursos físicos, químicos, biológicos y hasta culturales para lograr productos de calidad con precios competitivos (IMTA, 2015).

El estado de Guanajuato ha llevado a cabo acciones desde 2007 orientadas a la agricultura protegida, es así que, en ese año, realizó un primer esfuerzo por tener un padrón de productores de invernaderos; mediante la enumeración de las unidades de producción en 11 municipios. Para 2008 se realizó el complemento de la enumeración del padrón de productores de invernaderos en 14 municipios más. En 2010 a través del Sistema Nacional de Agricultura Protegida (SIAPRO); promovido y coordinado por el SIAP con el apoyo de las Entidades Federativas del país se realiza la primera etapa entrevista a productores (SDA-SAGARPA, 2010).

Fue del interés y competencia de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural propiciar que las unidades de producción agrícolas que se interesaran en proyectos de equipamiento e infraestructura para la adopción e innovación en la tecnología de agricultura protegida tuvieran la oportunidad de acceso a esta. Para ello, en 2012 se creó el Programa Q0171 Invernaderos y Agricultura Protegida, que busco ayudarlos mediante apoyos complementarios a su inversión. (SDAyR, 2014). Para 2019, el Proyecto cambio su nombre por el de Invernaderos GTO.

A nivel estado, en los últimos seis años la superficie sembrada ha presentado una tendencia a la baja, pasando de 1,047,363.64 has en 2013 a 954,096.21 has en 2018, esto representa una disminución de 8.9%. Por otra parte, la superficie sembrada bajo agricultura protegida en Guanajuato se ha incrementado de manera constante, pasando de 806.88 has a 1,184.73 has en el mismo periodo según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), representando un incremento de 46.83% y un 12.42% de la totalidad de la superficie sembrada en el Estado en 2018.

Cuadro 2. Participación de la agricultura protegida en el Estado de Guanajuato 2013-2018 (has)

Año	Superficie sembrada total (Ha)	Superficie sembrada por AP (Ha)	%
2013	1,047,363.64	806.88	0.08
2014	1,021,966.28	965.10	0.09
2015	986,174.32	1,108.79	0.11
2016	922,616.68	892.20	0.10
2017	937,305.60	1,050.01	0.11
2018	954,096.21	1,184.73	0.12

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP; datos de cultivos AP. Ciclo: cíclicos-perennes; Modalidad: Riego +Temporal con Tipo de tecnología: Agricultura Protegida (Inv.+ Ms + Mt).

Estos datos ubicaron al estado en 2018 en el quinto lugar en superficie bajo agricultura protegida, solo superado por el Estado de México (1,743.13 has); Sinaloa (1,670 has); Jalisco (1,467.13 has) y Puebla (1,214.47 has). Por otra parte, en cuanto al valor de la producción obtenida por los cultivos bajo protección, en el mismo año Guanajuato se ubicó en el cuarto lugar con un monto de \$16,827,400,800 el Estado de México ocupa el primero con un valor de \$35,272,295,200; Jalisco (\$26,221,372,700) y Sinaloa (\$17,798,229,700) (SIAP).

Los principales cultivos producidos en 2018 bajo agricultura protegida en Guanajuato fueron el jitomate (tomate rojo) con una superficie de 599.03 ha y una producción de 39,432.92 toneladas con un valor de \$849,111,090 y el chile verde que incluye Pimiento Morrón y Chile poblano, con una superficie de 354.90 ha, 87,726.08 toneladas de producción (83% de Chile morrón y 17% de Chile poblano) y un valor económico de \$445,860,290 (SIAP).

Cultivos como la fresa y las berries se han incorporado al sistema de producción de agricultura protegida en el estado. Cabe señalar que en México el cultivo de berries se concentra básicamente en los estados de Jalisco, Michoacán, Baja California, Guanajuato, Puebla y en el Estado de México, siendo los dos primeros las regiones con mayor producción a nivel nacional con un total de 76 y 64 por ciento respectivamente, lo cual en conjunto con los otros estados aportan poco más de 600 mil toneladas equivalentes al ocho por ciento de la producción total a nivel mundial (Hidroponia, 2017). Se espera que la incorporación de estos cultivos a la agricultura protegida, ayude a los productores a mejorar el rendimiento por hectárea.

3. Datos Generales y Descripción del Programa

Datos generales del Programa

Nombre: Invernaderos GTO

Siglas: Q0171 Invernaderos GTO

Dependencia y/o entidad coordinadora: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAYR).

Unidad operativa: Dirección General Agrícola (DGA), dependiente de la Subsecretaría para el Desarrollo y la Competitividad Agroalimentaria.

Datos del(a) responsable operativo: Felipe de Jesús Rivera Palacios

Cargo del(a) responsable operativo: Director General.

Teléfono: 461 662 65 00

Correo electrónico: friverap@guajalajara.gob.mx

Año de inicio: 2012, en un inicio y hasta el año 2018 se denominó Invernaderos y Agricultura Protegida. Para el año 2019 cambio su nombre a Invernaderos GTO.

Presupuesto 2019: \$33,600,000.00

Alineación: El Programa Invernaderos GTO está alineado al **Eje 3. Economía del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024**, que en el apartado de *Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo* que busca orientar a los productores entre otros puntos en la adopción de tecnologías sustentables y agroecológicas, así como de conservación del suelo y el agua.

Dentro del **Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040** el Programa se encuentra alineado a la *Dimensión 2: Economía*, dentro de su *Línea estratégica 2.4 Sector Agroalimentario* que busca generar estrategias adecuadas de desarrollo que permitan pasar gradualmente de la agricultura a la industria. Dentro de esta línea, se encuentra la *Estrategia 2.4.1.3 Impulso a la productividad en el sector agroalimentario*, misma que entre sus líneas de acción están: i) Impulsar la productividad y competitividad del sector mediante el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico; ii) Incrementar la capitalización y financiamiento oportuno y la modernización de su infraestructura y equipamiento.

El Programa Q0171 Invernaderos GTO se encuentra alineado al **Programa de Gobierno 2018-2024** dentro de su *Eje Economía para Todos*, que busca promover dentro del sector agroalimentario las

capacidades tecnológicas y el incremento de su productividad y rentabilidad. Específicamente se identifica con la acción *Implementar el desarrollo de tecnologías y cultivos de alto valor, a través de la agricultura protegida, fruticultura y cultivos alternativos*.

Cuadro 3. Resumen narrativo de los objetivos de la MIR

Nivel	Resumen narrativo de los objetivos
Fin	Contribuir a mantener la producción agrícola en el estado de Guanajuato, mediante la implementación de la agricultura protegida.
Propósito	Unidades de producción con agricultura protegida implementada.
Componente 1	Proyectos de agricultura protegida implementados.
Actividad 1	Recepción y dictamen de solicitudes de apoyo por el programa.
Actividad 2	Autorización de solicitudes de apoyo por el programa.
Actividad 3	Entrega de apoyos por el programa.

Fuente: MIR del Programa Invernaderos GTO 2019.

Descripción del Programa

Según las Reglas de Operación 2019 del Programa, Invernaderos GTO es del tipo estatal cuyo impacto esperado es el de contribuir a mantener la producción agrícola en el estado de Guanajuato, mediante la implementación de la agricultura protegida.

Su **objetivo general** es fomentar la tecnificación e incorporación de superficie con agricultura protegida en las unidades de producción, con proyectos para la instalación de equipamiento e infraestructura, que permitan el mejoramiento de las condiciones de producción y de manejo que incrementen la producción y calidad de las cosechas.

Los **objetivos específicos** con los que cuenta son: I) Fomentar la instalación de infraestructura y el uso de tecnología agrícola de vanguardia, en agricultura protegida para infraestructura de invernaderos; II) Fomentar la instalación de infraestructura y el uso de tecnología agrícola de vanguardia, en agricultura protegida para macrotúneles; III) Incrementar la superficie productiva con tecnología bajo cubierta, que proteja de los riesgos del clima los cultivos susceptibles de ser cultivados bajo esta modalidad.

El Programa opera mediante el otorgamiento de apoyos a través de la coinversión entre el gobierno del Estado y los productores interesados. Además, para potenciar su alcance podrá recurrir a aportaciones

de los gobiernos federal y municipal, privilegiando la concurrencia de recursos mediante la suscripción de convenios.

Los principales **componentes del Programa** son: I) Proyectos de invernaderos; II) Proyectos de macrotúneles y III) Proyectos de malla o casa sombra.

El Programa está dirigido a personas físicas o morales que representan unidades de producción que cuentan con la disponibilidad de agua de riego para explotar cultivos en el Estado de Guanajuato, y cuya condición les pueda permitir incursionar o crecer en proyectos de agricultura protegida que de manera indispensable requieren de agua para su establecimiento.

4. Resultados/Productos

4.1. Indicador Sectorial Estatal

Los indicadores sectoriales a los que el Programa se encuentra vinculado y al que contribuye con el logro de sus objetivos se encuentran plasmados en el Programa de Gobierno 2018-2024 en su *Eje Economía para Todos* que menciona dentro de sus principales acciones de *Actividades Agrícolas y pecuarias* el “Implementar el desarrollo de tecnologías y cultivos de alto valor, a través de la agricultura protegida, fruticultura y cultivos alternativos”.

En este sentido, los indicadores y las metas del instrumento de planeación de mediano plazo al que se encuentra vinculado y al que contribuye con el logro de sus objetivos se describen a continuación (Cuadro 4).

Cuadro 4. Indicadores Sectoriales Estatales

Metas del Programa de Gobierno 2018-2024 del Estado de Guanajuato para todo el sector agropecuario			Avance de los indicadores sectoriales y estatales en la población objetivo de la SDAyR	
Nombre indicador sectorial	Línea base (2018)	Redacción de la meta	2018 (Línea base)	2019
Porcentaje de la productividad media de las actividades primarias	68%	Incrementar de 68% a 76.57% la productividad media de las unidades de producción primaria, lo que significa incrementar en 8.57 puntos porcentuales la productividad de las Unidades de Producción primaria con respecto al 2018.	1.23	1.25
Porcentaje de la rentabilidad media de las actividades primarias	32.20%	Incrementar de 32.2% a 34.36% la rentabilidad media de unidades de producción primarias, pasando de una utilidad promedio de 166 mil 482 pesos a 205 mil 838 pesos respecto a los costos de producción promedio.	29.18%	36%
Variación del valor de la producción primaria	28.94%	Incrementar 34% el valor de la producción primaria, lo que significa pasar de 52 mil 985 millones de pesos a 71 mil 005 millones de pesos en términos reales.	28.94%	2.42%

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Gobierno 2018-2024 del Estado de Guanajuato, Levantamiento de línea base y evaluación de diseño de la política integral para el campo (IPLANEG, 2019) y resultados de las encuestas a beneficiarios 2019 de los Programas de la SDAyR.

El cálculo de los indicadores “Porcentaje de la productividad media de las actividades primarias” y “Porcentaje de la rentabilidad media de las actividades primarias” fue llevado a cabo con información de los resultados arrojados por las encuestas aplicadas a beneficiarios 2018 y 2019 de los Programas de la SDAyR evaluados para esos años¹ y el indicador “Variación del Valor de la Producción Primaria” con cifras oficiales del SIAP. Cabe señalar que la población atendida en este último año representa el 3.7% de la población considerada por el sector agropecuario como el total de Unidades de Producción que realizan actividades primarias en el Estado.

Para el primer indicador, el incremento en la productividad media de las actividades primarias de acuerdo con la meta del PG 2018-2024 es de 0.08 (0.68 a 0.76) durante los seis años, lo que equivale a un incremento del 0.014 anual, de manera que para el año 2019 se esperaría que el incremento sea de dicha proporción respecto al año base. De aquí que, de acuerdo con los resultados de las encuestas aplicadas a los beneficiarios 2019 y 2018, la productividad media en 2019 fue de 1.25 y en 2018 de 1.23, lo que equivale a un incremento del 0.02 de ganancia respecto del año 2018, cifra que superó lo

¹ Los Programas de la SDAyR evaluados en 2018 fueron: Pp S004 Articulación Productiva del Medio Rural, Pp S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua, Pp E023 Conservación y Restauración de los Ecosistemas, Pp S002 Actividad Económica Ganadera, Pp S001 Actividad Económica Acuícola y Pesquera y Pp S009 Actividad Económica Agrícola. En 2019, son el Q0163 Programa Profesionalización Agropecuaria, Q0173 Programa Tecno-Campo GTO, Q0161 Programa Mi Ganado Productivo y Q0171 Programa Invernaderos GTO.

esperado anualmente. Lo anterior, significa que por cada peso que invirtieron las UP en 2018 y 2019 recuperaron 23 y 25 centavos adicionales al peso invertido, respectivamente.

Hay que considerar que en 2018 se evaluó al universo de todos los beneficiarios de la SDAyR y en 2019 se consideró solamente a las UP que tienen que ver con actividades agrícolas y ganaderas las cuales cuentan con el servicio de capacitación y asistencia técnica que otorga el presente proyecto de inversión evaluado. Cabe señalar que para el cálculo de este indicador de productividad se valoraron los factores de la producción: capital, trabajo e insumos de las UP beneficiadas. Este indicador relaciona el valor del producto por cada peso invertido en los tres factores de la producción básicos.

También, es importante mencionar que el resultado de línea base 2018 y la meta 2024 del indicador estatal de productividad media del PG 2018-2024 (68% a 76.57%, respectivamente), debieran ser 0.68 y 0.76 en valores unitarios y no porcentuales, lo cual es lo correcto conforme a cómo se calcula la productividad, es decir es una productividad negativa porque no alcanza el 1 esto en promedio para el sector agropecuario. Por lo que se hizo esta consideración para poder realizar el análisis de la información del Cuadro 1.

Respecto, al segundo indicador el incremento en la rentabilidad media de las actividades primarias de acuerdo con la meta del PG 2018-2024 es de 2016 (32.2% a 34.36%) durante los seis años, lo que equivale a un incremento del 0.36% anual, de manera que para el año 2019 se esperaba que el incremento sea de dicha proporción respecto al año base. De aquí que de acuerdo con los resultados de las encuestas aplicadas a los beneficiarios 2019 y 2018, la rentabilidad media durante el año 2019 fue de 36% y para el 2018 de 29.18%, lo que equivale a un incremento del 6.8% cifra que superó lo esperado anualmente. Estos resultados dependen en gran medida de la variación de los precios de los insumos que impliquen una mayor inversión y del nivel tecnológico con el que cuentan las UP para aumentar sus rendimientos. La rentabilidad es el cociente entre la utilidad o la ganancia obtenida por la actividad agropecuaria de cada UP beneficiada y la inversión total realizada en los procesos de producción de la UP.

Por último, para el tercer indicador, el incremento en el valor de la producción primaria estatal de acuerdo con la meta del Programa de Gobierno 2018-2024 es de 34% durante los seis años, lo que equivale a un incremento del 5.67% anual, de manera que para el año 2019 se esperaba que el incremento sea de dicha proporción respecto del año base. De aquí que, de acuerdo con las cifras oficiales del SIAP, el valor de la producción primaria estatal durante el año 2018 fue de 55,775.6

millones de pesos y para el 2019 ascendió a 57,123 millones, lo que equivale a un incremento del 2.42% respecto del año 2018, cifra que no superó lo esperado anualmente.

4.2. Indicadores de Resultados e Indicadores de Servicios y Gestión

El Programa Invernaderos GTO no cuenta con fuentes de información básicas y oficiales para evaluar los resultados de los indicadores como pueden ser el Diagnóstico del Programa o las Fichas técnicas en las cuales se describan los aspectos principales de los indicadores (resumen narrativo, que pretende medir y como lo medirá) que servirán para la medición de los resultados, sin embargo, la MIR incluida en las ROP 2019 del Programa contiene algunos datos, mismos que se mostraran en los cuadros siguientes. Para los aspectos en los que no se cuenta con información, esta se tomó como Sin Dato (SD).

Debido a la falta de un documento en donde se plasme de manera oficial los datos que servirán de base para los cálculos de los indicadores, *la entidad evaluadora no se encuentra en posición de realizar un análisis y expresar una valoración del desempeño de los indicadores.*

Sin embargo, se realizó un ejercicio de análisis y cálculo de los indicadores con información que está disponible en la MIR, complementándola con información obtenida de fuentes oficiales federales y estatales, así como datos de campo de la evaluación con la finalidad de conocer de manera aproximada el desempeño del Programa en 2019.

Con fines de no duplicar el contenido de la evaluación **en esta sección se colocará en la ficha únicamente los datos obtenidos de la MIR** a manera de reflejar la situación que guarda el Programa en este aspecto. El ejercicio de cálculo y análisis de cada indicador, así como sugerencias de mejora y el cálculo de los avances anteriores por parte de la entidad evaluadora se presentarán en el apartado **4.3 de Avances anteriores y análisis de metas.**

Indicadores de Resultados.

Los indicadores de resultados son aquellos que están ubicados en el nivel de fin o de propósito en la Matriz de Indicadores para Resultados (CONEVAL, 2013a). En este sentido las Reglas de Operación del Programa Q0171 Invernaderos GTO tiene los siguientes indicadores de resultados dentro de la MIR.

Para el indicador de **Fin**, el resumen narrativo del objetivo es el siguiente: *“Contribuir a mantener la producción agrícola en el Estado de Guanajuato, mediante la implementación de la agricultura protegida”.*

Nombre del indicador	Porcentaje de incremento en la producción agrícola de las unidades de producción apoyadas por el programa*
Definición	SD
Sentido del indicador	SD
Método de cálculo	(Producción agrícola de las unidades de producción apoyadas por el programa en el año 1 / producción agrícola de las unidades de producción apoyadas por el programa en el año 0) * 100 *
Unidad de Medida	Porcentaje*
Frecuencia de Medición del Indicador	Bianual*
Año Base del indicador	SD
Meta del indicador 2019	SD
Valor del Indicador 2019	SD
Avances Anteriores	SD

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIR anexa en las ROP 2019 del programa.

El indicador pretende medir el incremento en la producción agrícola de las UP apoyadas por el Programa, sin embargo y tras la revisión de gabinete de los documentos entregados por la SDAyR no se tiene disponible el dato para el año 2019 y anteriores.

Este indicador se nutre con la información que cada UP registre y otorgue sobre los datos de su producción, así como de los obtenidos de las visitas de seguimiento del personal operativo del Programa. Las ROP 2019 establecen dentro del Capítulo XIII Derecho y obligaciones de las personas beneficiadas Numeral II. Obligaciones inciso e) Proporcionar información veraz que le sea solicitada con relación a la recepción, aplicaciones y **resultados obtenidos** con el apoyo otorgado.

Para el indicador de **Propósito**, el resumen narrativo del objetivo es el siguiente: “*Unidades de producción con agricultura protegida implementada*”.

Nombre del indicador	Porcentaje de incremento de superficie de agricultura protegida implementada con apoyo del programa *
Definición	SD
Sentido del indicador	SD
Método de cálculo	Número de hectáreas de agricultura protegida implementada con apoyo del programa en el año 1 / Número de hectáreas de agricultura protegida apoyados por el programa en el periodo 2013-2017 * Número de hectáreas de agricultura protegida implementada con apoyo del programa en el año 1 / Número de hectáreas de agricultura protegida en el Estado (si se tiene la referencia o los datos para construirlo) *
Unidad de Medida	Porcentaje*
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual*
Año Base del indicador	SD
Meta del indicador 2019	SD
Valor del Indicador 2019	SD
Avances Anteriores	SD

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIR anexa en las ROP 2019 del programa.

Este indicador pretende medir el tamaño del cambio en la cantidad de superficie bajo el sistema de producción de agricultura protegida apoyada por el Programa en el año 2019. Sin embargo, no queda bien estipulado frente a que se medirá esta cantidad, ya que el indicador presenta dos métodos de cálculo, uno frente a la cantidad de superficie de años anteriores y otro frente a la cantidad de superficie de agricultura protegida en el estado. El análisis de esta situación se detallará más adelante en el apartado citado al inicio de la sección.

Indicadores de servicio y gestión

Los indicadores de servicio y gestión se ubican a nivel de componente o actividad dentro de la Matriz de Indicadores de Resultados.

Para el indicador de **Componente**, el resumen narrativo del objetivo es el siguiente: “Proyectos de agricultura protegida implementados”.

Nombre del indicador	Porcentaje de incremento de proyectos de agricultura protegida implementados apoyados por el programa. *
Definición	SD
Sentido del indicador	SD
Método de cálculo	Número de Proyectos de agricultura protegida apoyados por el programa en el año / Número de Proyectos de agricultura protegida apoyados por el programa en el periodo 2013-2017* Número de UP con Proyectos de agricultura protegida implementados por el programa en el año / Número de Unidades de Producción que realizan agricultura protegida en el estado (si se tiene la referencia o los datos para construirlo) *
Unidad de Medida	Porcentaje*
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual*
Año Base del indicador	SD
Meta del indicador 2019	77 unidades de Producción apoyadas
Valor del Indicador 2019	SD
Avances Anteriores	SD

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIR anexa en las ROP 2019 del programa.

Los indicadores de componente son los que miden los resultados en términos de los bienes o servicios que deberán ser producidos y entregados por el programa para lograr el propósito (CONEVAL, 2013b). Teniendo en cuenta esto, debe entenderse que el programa no entrega ningún tipo de componente físico (infraestructura, equipo, etc.), si no que entrega apoyos económicos a proyectos de agricultura protegida (invernaderos, macrotúnel, casa sombra o micro túneles) presentados por los individuos que conforman la población objetivo, específicamente a quienes cumplan con los requisitos establecidos en el Art. 11 de las ROP 2019 del Programa.

Para el indicador de **Actividad 1**, el resumen narrativo del objetivo es el siguiente: “Recepción y dictamen de solicitudes de apoyo por el programa”.

Nombre del indicador	Porcentaje de solicitudes dictaminadas por el programa en el año. *
Definición	SD
Sentido del indicador	SD
Método de cálculo	(Número de solicitudes dictaminadas por el programa en el año 1 / Número de solicitudes de apoyo recibidas por el programa en el año 1) * 100 *
Unidad de Medida	Porcentaje*
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual *
Año Base del indicador	SD
Meta del indicador 2019	SD
Valor del Indicador 2019	SD
Avances Anteriores	SD

*Dato tomado de la MIR anexa en las ROP 2019 del programa.

Este indicador pretende medir el porcentaje de solicitudes que son dictaminadas por el Programa en el año de entre todas las solicitudes recibidas en ventanillas. La premisa de este indicador es que toda solicitud que sea recibida debe ser revisada y dictaminada en el periodo de tiempo establecido para ello, salvo que exista algún motivo o causa de fuerza mayor que no permita su cumplimiento.

Para el indicador de **Actividad 2**, el resumen narrativo del objetivo es el siguiente: “Autorización de solicitudes de apoyo por el programa”.

Nombre del indicador	Porcentaje de solicitudes autorizadas por el programa en el año
Definición	SD
Sentido del indicador	SD
Método de cálculo	(Número de solicitudes autorizadas por el programa en el año 1 / Número de solicitudes de apoyo dictaminadas por el programa en el año 1) * 100
Unidad de Medida	Porcentaje
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual
Año Base del indicador	SD
Meta del indicador 2019	SD

Valor del Indicador 2019	SD
Avances Anteriores	SD

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIR anexa en las ROP 2019 del programa.

El indicador hace referencia a solicitudes autorizadas por el Programa, entendiéndose por estas a las solicitudes dictaminadas como positivas. Con él, se pretende medir el porcentaje de las solicitudes que cumplen con las características establecidas dentro de la definición de la Población Objetivo y con los requisitos de acceso establecidos en las ROP de entre todas las solicitudes dictaminadas y que son aptas para ser beneficiadas con los recursos del Programa. Esto, sin embargo, no significa que todas las UP autorizadas vayan a ser beneficiadas, dado que se toma en cuenta los criterios de priorización y disponibilidad de presupuesto del Programa.

Para el indicador de **Actividad 3**, el resumen narrativo del objetivo es el siguiente: “Entrega de apoyos por el programa”.

Nombre del indicador	Porcentaje de solicitudes pagadas por el programa en el año
Definición	SD
Sentido del indicador	SD
Método de cálculo	(Número de solicitudes pagadas por el programa en el año 1 / Número de solicitudes de apoyo dictaminadas por el programa en el año 1) * 100
Unidad de Medida	Porcentaje
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual
Año Base del indicador	SD
Meta del indicador 2019	SD
Valor del Indicador 2019	SD
Avances Anteriores	SD

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIR anexa en las ROP 2019 del programa.

Este indicador es el más importante, ya que mide la actividad concreta que el Programa lleva a cabo, que es el pago de los proyectos dictaminados como positivos, es decir, la entrega del monto al que el beneficiario tuvo acceso para ponerlo en marcha. Por tanto, es de suma importancia contar con los datos que lo alimenten.

4.3. Avance de Indicadores y Análisis de metas

Análisis de metas

El Programa Invernaderos GTO 2019 no cuenta con las Fichas Técnicas de los indicadores o información acerca de las metas establecidas para cada uno de estos. Las metas permiten establecer límites o niveles máximos de logro, comunican el nivel de desempeño esperado por la organización, y permiten enfocarla hacia la mejora (SHCP-CONEVAL, 2010). Dado esta situación, la institución evaluadora no se encuentra en posición de hacer el análisis de las metas del Programa.

Si bien las ROP 2019 enuncian en el apartado de población beneficiaria directa una meta de 77 unidades de producción agrícola atendida, esto es a nivel cobertura, no de indicadores. El establecimiento de las metas es una tarea de planeación estratégica que deben llevar a cabo el personal que operará el Programa, esta se establecerá de acuerdo a los estudios previos que den lugar al establecimiento de una línea base contra la cual será medido el resultado obtenido en el periodo de tiempo a evaluar.

Avance de indicadores

Al no contar con un Diagnóstico del programa o ficha técnica indicadores, la entidad evaluadora realizó en la medida de lo posible y de acuerdo a la información disponible el llenado de la ficha técnica del indicador, esto, a manera de ejercicio de análisis dentro del cual se expresan algunas sugerencias para mejorar el contenido de la misma, así como el cálculo de los avances anteriores de cada indicador.

Cuadro 5. Indicador de Fin del Programa Invernaderos GTO 2019

Aspecto	Descripción	Análisis y valoración
Resumen narrativo	“Contribuir a mantener la producción agrícola en el Estado de Guanajuato, mediante la implementación de la agricultura protegida”.	El resumen narrativo de los objetivos del Fin debe hacer mención clara al objetivo sectorial, los medios que utilizará para lograrlo y la solución del problema. En este sentido, se encontró que la redacción no refiere claramente al objetivo sectorial al que está alineado, dado que este busca incrementar y no solamente mantener la producción agrícola del Estado. Se sugiere adecuar el verbo para su alineación al Indicador Sectorial.
Nombre del indicador	Porcentaje de incremento en la producción agrícola de las unidades de producción apoyadas por el programa	El nombre del indicador es claro y se relaciona con el objetivo de la medición.
Definición	SD	No se cuenta con una ficha técnica del indicador que proporcione una definición del mismo, por lo que se propone la siguiente: <i>“De todas las unidades de producción apoyadas por el proyecto, este indicador medirá el porcentaje de incremento en la producción agrícola de las unidades entre el periodo de tiempo de implementación definido. Se considerarán todos los proyectos aprobados por el programa en el periodo de tiempo definido”.</i>
Sentido del indicador	SD	No se cuenta con el dato oficial referente al sentido del indicador, pero dada las características del mismo se deduce que es de tipo Ascendente , toda vez que se espera que la producción mínimamente se mantenga igual o incremente en cada una de las UP que el programa apoye durante el periodo de su operación.
Método de cálculo	(Producción agrícola de las unidades de producción apoyadas por el programa en el año 1 / producción agrícola de las unidades de	El indicador del Fin se considera de eficacia, y no obstante la inadecuada redacción del resumen narrativo y para efectos de lo que pretende medir, este es adecuado, ya que mediante su método de cálculo puede conocerse la

	producción apoyadas por el programa en el año 0) * 100	cantidad porcentual de incremento, disminución o de igualdad de la producción en las unidades de producción apoyadas por el Programa en un determinado periodo de tiempo.
Unidad de Medida	Porcentaje	La unidad de medida es acorde a la que enuncia el nombre del indicador.
Frecuencia de Medición del Indicador	Bianual	La frecuencia de medición más utilizada para un indicador de fin según CONEVAL es anual, trianual o sexenal, sin embargo, no quiere decir que una medición bianual sea incorrecta. Esto depende entre otros factores de la característica del programa o las necesidades de información que su equipo operativo requiera. Por tanto, la frecuencia de medición establecida se puede considerar adecuada para las necesidades del Programa.
Año Base del indicador	SD	Dado que este indicador busca medir el porcentaje de incremento de la producción de la UP entre el año de operación evaluado y el inmediato anterior, se sugiere que el año base debe establecerse en 2018 .
Meta del indicador 2019	SD	No se cuenta con datos para su establecimiento.
Valor del Indicador 2019	SD	No se cuenta con datos para su establecimiento.
Avances Anteriores	SD	No se cuenta con datos para su establecimiento.

Cuadro 6. Indicador de Propósito del Programa Invernaderos GTO 2019

Aspecto	Descripción	Análisis y valoración
Resumen narrativo	<i>“Unidades de producción con agricultura protegida implementada”.</i>	El resumen narrativo se considera inadecuado, toda vez que la sintaxis requiere de un sujeto, un verbo en presente y un complemento que es el resultado logrado. La redacción que se tiene si bien describe claramente al sujeto objeto del cambio que se pretende lograr, en este caso las <i>“unidades de producción”</i>, así como, señala el cambio que pretende lograr <i>“agricultura protegida implementada”</i>, es impreciso en el verbo, ya que no cuenta con este, sino con la preposición “con”. Debido a esto, se sugiere hacer la adecuación necesaria pudiendo quedar de la siguiente manera <i>“Unidades de producción agrícola implementan agricultura protegida”</i>.
Nombre del indicador	Porcentaje de incremento de superficie de agricultura protegida implementada con apoyo del programa.	El nombre del indicador es claro y se vincula con el objeto de medición dado que existe una relación entre las unidades que implementan agricultura y el aumento en superficie que esto conae.
Definición	SD	No se cuenta con una ficha técnica del indicador que proporcione una definición del mismo, por lo que se propone la siguiente: <i>“De todos los proyectos apoyados por el programa, este indicador medirá el porcentaje de incremento en la superficie de agricultura protegida implementada con apoyo del programa. Se considerará toda la superficie que abarcan los proyectos apoyados por el programa”</i> .

Sentido del indicador	SD	No se cuenta con el dato oficial referente al sentido del indicador, pero dada las características del mismo se deduce que es de tipo Ascendente .
Método de cálculo	Número de hectáreas de agricultura protegida implementada con apoyo del programa en el año 1 / Número de hectáreas de agricultura protegida apoyados por el programa en el periodo 2013-2017. Número de hectáreas de agricultura protegida implementada con apoyo del programa en el año 1 / Número de hectáreas de agricultura protegida en el Estado (si se tiene la referencia o los datos para construirlo).	Se advierte la presencia de dos métodos de cálculo para el indicador, lo cual es una imprecisión dado que solamente debe existir uno, y debe ser acorde a la definición de indicador. Se sugiere que, tras adecuarse el resumen narrativo del indicador de Propósito, se analice cuál de los dos métodos mide de mejor manera lo requerido y se establezca como método de cálculo, o, en su defecto, establecer uno nuevo. En opinión del consultor, el segundo método de cálculo se considera más adecuado para medir la contribución del programa al incremento de la superficie de agricultura protegida en este caso, su aportación a nivel estatal. Sin embargo, se cuenta con el inconveniente de que la fuente de información de la cual se puede obtener los datos de superficie del estado tiene un retraso en la publicación de las cifras que se pueden considerar oficiales por lo que su calculo puede atrasarse un poco. Se sugiere hacer dos precisiones a la fórmula para que tenga cumpla de mejor manera su función. La primera es que debe estipularse en el denominador su temporalidad, esta debe ser igual a la del numerador. La segunda consiste en agregar al final de la formula la multiplicación por 100 para hacerla más precisa al tratarse de porcentaje, quedando de la siguiente manera:

		(Número de hectáreas de agricultura protegida implementada con apoyo del programa en el año 1 / Número de hectáreas de agricultura protegida en el Estado en el año 1 *100																																
Unidad de Medida	Porcentaje*	La unidad de medida es acorde a la que enuncia el nombre del indicador.																																
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual*	La frecuencia de medición es la adecuada para la medición de un indicador de Propósito.																																
Año Base del indicador	SD	No se cuenta con datos para su establecimiento																																
Meta del indicador 2019	SD	No se cuenta con datos para su establecimiento																																
Valor del Indicador 2019	SD	No se cuenta con datos para su establecimiento																																
Avances Anteriores	El cálculo fue hecho mediante el desarrollo de la segunda formula. <table><tr><th>Año</th><th>Has Estatal</th><th>Has Programa</th><th>Valor del indicador %</th></tr><tr><td>2013</td><td>806.88</td><td>52.08</td><td>6.45</td></tr><tr><td>2014</td><td>965.1</td><td>156.21</td><td>16.19</td></tr><tr><td>2015</td><td>1,108.79</td><td>136.00</td><td>12.27</td></tr><tr><td>2016</td><td>892.2</td><td>189.12</td><td>21.20</td></tr><tr><td>2017</td><td>1,050.01</td><td>176.13</td><td>16.77</td></tr><tr><td>2018</td><td>1,184.73</td><td>279.85</td><td>23.62</td></tr><tr><td>2019</td><td>1,184.62</td><td>303.77</td><td>25.36</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP; datos de cultivos AP. Ciclo: cíclicos-perennes; Modalidad: Riego +Temporal con Tipo de tecnología: Agricultura Protegida (Inv.+ Ms + Mt) y SDAyR. Se observa que, el tamaño de la superficie estatal con agricultura protegida se ha mantenido estable en los últimos tres años, sin embargo, el crecimiento de la superficie apoyada por el programa es constante con un promedio de 184.74 has por año, destacando el repunte en 2019, año en el que se alcanzó el máximo de 303.77 ha. El valor promedio del indicador es de 17.40% del 2014 al 2019		Año	Has Estatal	Has Programa	Valor del indicador %	2013	806.88	52.08	6.45	2014	965.1	156.21	16.19	2015	1,108.79	136.00	12.27	2016	892.2	189.12	21.20	2017	1,050.01	176.13	16.77	2018	1,184.73	279.85	23.62	2019	1,184.62	303.77	25.36
Año	Has Estatal	Has Programa	Valor del indicador %																															
2013	806.88	52.08	6.45																															
2014	965.1	156.21	16.19																															
2015	1,108.79	136.00	12.27																															
2016	892.2	189.12	21.20																															
2017	1,050.01	176.13	16.77																															
2018	1,184.73	279.85	23.62																															
2019	1,184.62	303.77	25.36																															

	lo que indica una participación importante del Programa en el incremento de la superficie de agricultura protegida
--	--

Cuadro 7. Indicador de Componente del Programa Invernaderos GTO 2019

Aspecto	Descripción	Análisis y valoración
Resumen narrativo	“Proyectos de agricultura protegida implementados”	El resumen narrativo se considera adecuado dado que enuncia de manera clara el producto terminado que el programa pretende obtener mediante el apoyo económico entregado al beneficiario.
Nombre del indicador	Porcentaje de incremento de proyectos de agricultura protegida implementados apoyados por el programa.	El nombre del indicador es claro y se relaciona con el objetivo de la medición.
Definición	SD	No se cuenta con un documento que enuncie la definición del indicador, por lo que se propone la siguiente: <i>“De todos los proyectos implementados por el Programa, este indicador medirá el porcentaje de incremento de proyectos de agricultura protegida implementados con apoyo del programa. Se considerará el total de los proyectos apoyados por el programa”.</i>
Sentido del indicador	SD	No se cuenta con fuentes de la cual obtener el sentido del indicador, sin embargo, se deduce debe ser <i>ascendente</i> .
Método de cálculo	Número de Proyectos de agricultura protegida apoyados por el programa en el año / Número de Proyectos de agricultura protegida apoyados por el programa en el periodo 2013-2017 Número de UP con Proyectos de agricultura protegida implementados por el programa en el año / Número de Unidades de Producción	Se advierte que existen dos métodos de cálculo del indicador, el cuál debe contar con uno solo. Dado el resumen narrativo y el nombre del indicador <i>se sugiere que se mantenga el primer método de cálculo</i> , adecuando el cambio del año del periodo de tiempo 2013-2017 al año anterior que el numerador ya que se trata de medir un incremento entre un periodo y otro. Mantener este método permitirá conocer el incremento en el número de UP de una manera más dinámica ya que el número del denominador se ira actualizando año con año y no se calculará sobre un número estático como en el caso del

	que realizan agricultura protegida en el estado (si se tiene la referencia o los datos para construirlo)	dato del número de UP en el estado que muchas veces pertenece a censos realizados hace ya varios años. El segundo método de cálculo es más adecuado para ver la participación que tiene el Programa dentro de las UP bajo agricultura protegida en el estado. Esta fórmula es poco viable ya que se considera que el “Número de Unidades de Producción que realizan agricultura protegida en el estado” es un dato que generalmente está ya desactualizado, debido a que los censos, conteos o inventarios agrícolas no se realizan con frecuencia y forzaría a la formula a utilizar un denominador estático hasta que se tenga un dato más reciente. Se encontró que la cantidad oficial más reciente de UP con agricultura protegida en el estado de Guanajuato data del 2015 cuando según el SIAP se tenía 1,341. (http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php). Para el cálculo de los años 2013 al 2014 se utilizaría el dato del Censo Agropecuario 2007 del INEGI según el cual en la entidad habían 540 UP bajo el sistema de producción de agricultura protegida. file:///C:/Users/90481/Downloads/Informe_SiaPro_en_guanajuato%20(5).pdf
Unidad de Medida	Porcentaje	La unidad de medida es acorde a la que enuncia el nombre del indicador.
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual	La frecuencia de medición es la adecuada para la medición de un indicador de Componente.
Año Base del indicador	2012	Se establece el año 2012 dado que fue el primer año en el que se tiene registro de operación del Programa, que en ese entonces llevaba el nombre de Invernaderos y Agricultura Protegida.
Meta del indicador 2019	77 unidades de producción apoyadas	La meta del Programa para el 2019 representa un incremento del 24.19% con respecto a las unidades apoyadas en 2018 (62 UP). Cabe señalar que el promedio histórico de UP apoyadas de 2013 al 2018 es de 53.
Valor del Indicador 2019	SD	12.74% Calculado mediante la primera formula. 3.50% Calculado mediante la segunda formula.

Avances Anteriores

Con la utilización del primer método de cálculo el valor del indicador 2019 y los avances anteriores quedan de la siguiente manera:

Año	Número de apoyos	Acumulado	Valor del indicador %
2012	31	31	-
2013	31	62	100
2014	87	149	140.32
2015	45	194	30.20
2016	45	239	23.20
2017	68	307	28.45
2018	62	369	20.20
2019	47	416	12.74

Con la utilización del segundo método de cálculo el valor del indicador y los avances anteriores quedan de la siguiente forma:

Año	Número de apoyos	No. UP con agricultura protegida en el estado	Valor del indicador %
2012	31	540	5.74
2013	31	540	5.74
2014	87	540	16.11
2015	45	1,341	3.36
2016	45	1,341	3.36
2017	68	1,341	5.07
2018	62	1,341	4.62
2019	47	1,341	3.50

Con respecto a la meta del indicador se cubrió el 61.04% de la misma.

De las 47 unidades beneficiadas, 36 (76.60%) fueron con recursos estatales y 11 (23.4%) con recursos del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas.

Cuadro 8. Indicador de Actividad 1 del Programa Invernaderos GTO 2019

Aspecto	Descripción	Análisis y valoración
Resumen narrativo	“Recepción y dictamen de solicitudes de apoyo por el programa”.	El resumen narrativo presenta dos actividades <i>recibir</i> y <i>dictaminar</i> , esto genera confusión en lo que se pretende medir, si es la cantidad de solicitudes recibidas o la cantidad de solicitudes dictaminadas. Al referirse al nombre del indicador y a su método de cálculo, se entiende que lo que se pretende medir es la cantidad de solicitudes dictaminadas de entre las solicitudes recibidas, por lo que se sugiere adecuar la redacción del resumen narrativo de la siguiente manera: “Dictamen de solicitudes de apoyo por el programa” .
Nombre del indicador	Porcentaje de solicitudes dictaminadas por el programa en el año.	El nombre del indicador es claro y se relaciona con el objetivo de la medición.
Definición	SD	No se encontró algún documento que contenga la definición del indicador, por lo que se sugiere la siguiente: “De todas las solicitudes recibidas por el Programa, este indicador medirá el porcentaje de solicitudes dictaminadas por el programa al año. Se considerarán todas las solicitudes dictaminadas por el programa en el año” .
Sentido del indicador	SD	El sentido del indicador no se encuentra estipulado en algún documento, sin embargo, se deduce que es constante , toda vez que se espera que todas las solicitudes recibidas sean dictaminadas.
Método de cálculo	$\left(\frac{\text{Número de solicitudes dictaminadas por el programa en el año 1}}{\text{Número de solicitudes de apoyo recibidas por el programa en el año 1}} \right) * 100$	El método de cálculo se considera adecuado a lo que se pretende medir.
Unidad de Medida	Porcentaje	La unidad de medida es acorde a la que enuncia el nombre del indicador.

Frecuencia de Medición del Indicador	Anual	En general, la frecuencia de medición de un indicador de gestión es mayor que los de resultados, de manera preferente CONEVAL indica que debe ser mensual, trimestral o semestral, sin embargo, esto no es regla, y la frecuencia será estipulada por el equipo operativo del Programa de acuerdo a sus necesidades de información, la disponibilidad de la misma o los recursos con los que se cuente. Sin embargo, debe considerarse que las solicitudes de apoyo se reciben de manera anual, por lo que la frecuencia establecida de medición es la adecuada.																						
Año Base del indicador	SD	No se cuenta con datos para su establecimiento.																						
Meta del indicador 2019	SD	Se espera que todas las solicitudes recibidas sean dictaminadas por lo que se sugiere que el valor de la meta del indicador sea constante del 100% de solicitudes recibidas son dictaminadas.																						
Valor del Indicador 2019	100%																							
Avances Anteriores	El cálculo del valor del indicador para el 2019 puede obtenerse bajo el supuesto que el total de solicitudes recibidas es la suma de las dictaminadas positivas más las dictaminadas negativas tanto de apoyos ministrados con recursos estatales como con recursos de Concurrencia. De esta manera se tiene que: <table><tr><th>Conceptos</th><th>No. Solicitudes</th><th>Total positivas</th><th>Total, negativas</th></tr><tr><td>Dictaminadas positivas estatales</td><td>36</td><td rowspan="4">47</td><td rowspan="4">4</td></tr><tr><td>Dictaminadas positivas estatales</td><td>4</td></tr><tr><td>Dictaminadas positivas Concurrencia</td><td>11</td></tr><tr><td>Dictaminadas negativas Concurrencia</td><td>0</td></tr><tr><td>Total de solicitudes recibidas</td><td colspan="3">51</td></tr><tr><td>Valor del indicador 2019</td><td colspan="3">100</td></tr></table> Esto indica que el Programa dictamino todas las solicitudes recibidas, lo cual refleja la eficiencia del equipo en un paso clave del proceso operativo del mismo, ya que define al número total de proyectos que se apoyaran en el año, dato a partir del cual se puede obtener información que son insumos para el cálculo de otros indicadores como la superficie de agricultura protegida apoyada y el número de UP apoyadas, así mismo, se derivará información importante como el monto		Conceptos	No. Solicitudes	Total positivas	Total, negativas	Dictaminadas positivas estatales	36	47	4	Dictaminadas positivas estatales	4	Dictaminadas positivas Concurrencia	11	Dictaminadas negativas Concurrencia	0	Total de solicitudes recibidas	51			Valor del indicador 2019	100		
Conceptos	No. Solicitudes	Total positivas	Total, negativas																					
Dictaminadas positivas estatales	36	47	4																					
Dictaminadas positivas estatales	4																							
Dictaminadas positivas Concurrencia	11																							
Dictaminadas negativas Concurrencia	0																							
Total de solicitudes recibidas	51																							
Valor del indicador 2019	100																							

total de los recursos otorgados. Esto, claro está, bajo el supuesto de que todas las solicitudes dictaminadas como positivas sean efectivamente pagadas a los beneficiarios.

Cuadro 9. Indicador de Actividad 2 del Programa Invernaderos GTO 2019

Aspecto	Descripción	Análisis y valoración
Resumen narrativo	<i>"Autorización de solicitudes de apoyo por el programa".</i>	Se debe entender que el termino autorizado es sinónimo de solicitudes que han cumplido con los requisitos estipulados en las ROP según la dictaminación de SDAyR. El resumen narrativo es claro e indica de manera precisa la actividad que coadyuvará al logro del Componente.
Nombre del indicador	Porcentaje de solicitudes autorizadas por el programa en el año.	El nombre del indicador es claro y se relaciona con el objetivo de la medición.
Definición	SD	No se encontró alguna definición del indicador, tomando en cuenta la sugerencia anterior, la definición del indicador podría quedar de la siguiente manera: <i>"De todas las solicitudes dictaminadas por el programa, este indicador medirá el porcentaje de solicitudes dictaminadas como autorizadas por el programa en el año. Se considerarán todas las solicitudes dictaminadas como autorizadas en el año".</i>
Sentido del indicador	SD	El sentido del indicador no se encuentra estipulado en algún documento, sin embargo, se deduce que es <i>ascendente.</i>

Método de cálculo	$\left(\frac{\text{Número de solicitudes autorizadas por el programa en el año 1}}{\text{Número de solicitudes de apoyo dictaminadas por el programa en el año 1}} \right) * 100$	El método de cálculo se considera adecuado a lo que se pretende medir. El concepto a medir coincide con los estipulados en el resumen narrativo y el nombre del indicador.
Unidad de Medida	Porcentaje	La unidad de medida es acorde a la que enuncia el nombre del indicador.
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual	En general, la frecuencia de medición de un indicador de gestión es mayor que los de resultados, de manera preferente CONEVAL indica que debe ser mensual, trimestral o semestral, sin embargo, esto no es regla, y la frecuencia será estipulada por el equipo operativo del Programa de acuerdo a sus necesidades de información, la disponibilidad de la misma o los recursos con los que se cuente. Dado esto, y al considerarse que las solicitudes de apoyo se reciben de manera anual la frecuencia establecida de medición es adecuada.
Año Base del indicador	SD	No se cuenta con datos para establecerlo.
Meta del indicador 2019	SD	Dado que la unidad de medida del indicador se expresa en porcentaje, se sugiere que la meta sea establecida en el mismo termino y ser Constante . Se sugiere que la meta deba establecerse en un 80% como mínimo, esto indicaría que se espera que 8 de cada 10 solicitudes cumplirán con todos los requisitos de acceso al apoyo para ser consideradas autorizadas.
Valor del Indicador 2019	95.82%	El resultado refleja un desempeño sobresaliente del equipo operador del Programa en el aspecto de eficacia al momento de la revisión del cumplimiento de los todos los puntos que integran los requisitos para la dictaminación. Sin embargo, debe considerarse que la

		autorización de las solicitudes depende del hecho de que el proyecto presentado tenga entre otras cosas una consistencia técnica y viabilidad. Aspectos en los que la unidad operadora del Programa no tiene injerencia ya que esta no asesora o guía al solicitante en la formulación del proyecto.																																
Avances Anteriores	<table><thead><tr><th>Año</th><th>Solicitudes dictaminadas</th><th>Solicitudes autorizadas</th><th>Valor del indicador %</th></tr></thead><tbody><tr><td>2013</td><td>SD</td><td>31</td><td>-</td></tr><tr><td>2014</td><td>SD</td><td>87</td><td>-</td></tr><tr><td>2015</td><td>SD</td><td>45</td><td>-</td></tr><tr><td>2016</td><td>SD</td><td>45</td><td>-</td></tr><tr><td>2017</td><td>SD</td><td>68</td><td>-</td></tr><tr><td>2018</td><td>SD</td><td>62</td><td>-</td></tr><tr><td>2019</td><td>51</td><td>47</td><td>92.15</td></tr></tbody></table> Al no contarse con un dato oficial de la meta del indicador 2019 dado que no se cuenta con una ficha técnica oficial, se considera que el valor de la meta debe ser cercano al 100%, dado que se espera que no todas las solicitudes recibidas sean dictaminadas como autorizadas. Se podría considerar que este valor al ser muy cercano al 100% representa un desempeño satisfactorio del Programa. Esta valoración se da estrictamente al resultado del cálculo del indicador vigente al momento de la evaluación.	Año	Solicitudes dictaminadas	Solicitudes autorizadas	Valor del indicador %	2013	SD	31	-	2014	SD	87	-	2015	SD	45	-	2016	SD	45	-	2017	SD	68	-	2018	SD	62	-	2019	51	47	92.15	
Año	Solicitudes dictaminadas	Solicitudes autorizadas	Valor del indicador %																															
2013	SD	31	-																															
2014	SD	87	-																															
2015	SD	45	-																															
2016	SD	45	-																															
2017	SD	68	-																															
2018	SD	62	-																															
2019	51	47	92.15																															

Cuadro 10. Indicador de Actividad 3 del Programa Invernaderos GTO 2019

Aspecto	Descripción	Análisis y valoración
Resumen narrativo	"Entrega de apoyos por el programa".	El indicador se considera adecuado en la redacción del resumen narrativo.
Nombre del indicador	Porcentaje de solicitudes pagadas por el programa en el año	El nombre del indicador es claro y se relaciona con el objetivo de la medición.

Definición	SD	Al no encontrarse una definición del indicador, se sugiere el siguiente: <i>“De todas las solicitudes dictaminadas por el programa, este indicador medirá el porcentaje de solicitudes pagadas por el programa en el año. Se considerarán todas las solicitudes pagadas por el programa en el año”.</i>
Sentido del indicador	SD	El sentido del indicador no se encuentra estipulado en algún documento, sin embargo, se deduce que es <i>ascendente</i> .
Método de cálculo	(Número de solicitudes pagadas por el programa en el año 1 / Número de solicitudes de apoyo autorizadas por el programa en el año 1) * 100	El método de cálculo se considera adecuado a lo que se pretende medir y es congruente con el nombre del indicador.
Unidad de Medida	Porcentaje	La unidad de medida es acorde a la que enuncia el nombre del indicador.
Frecuencia de Medición del Indicador	Anual	En general, la frecuencia de medición de un indicador de gestión es mayor que los de resultados, de manera preferente CONEVAL indica que debe ser mensual, trimestral o semestral, sin embargo, esto no es regla, y la frecuencia será estipulada por el equipo operativo del Programa de acuerdo a sus necesidades de información, la disponibilidad de la misma o los recursos con los que se cuente. Sin embargo, debe considerarse que las solicitudes de apoyo se reciben de manera anual, por lo que la frecuencia establecida de medición es la adecuada.
Año Base del indicador	SD	No se cuenta con datos para establecerlo.
Meta del indicador 2019	SD	Dado que la unidad de medida del indicador se expresa en porcentaje, se sugiere que la meta sea establecida en el mismo termino. Se considera

		adecuado que la meta del indicador debe ser constante del 100% , que significa que se cubrió a todas las solicitudes autorizadas en el periodo 2019.																																					
Valor del Indicador 2019	100%	El resultado refleja un sobresaliente desempeño del equipo que opera el Programa.																																					
Avances Anteriores	<table><tr><th>Año</th><th>No. apoyos autorizados</th><th>No. Apoyos pagados</th><th>Valor del indicador</th></tr><tr><td>2012</td><td>31</td><td>31</td><td>100.00</td></tr><tr><td>2013</td><td>31</td><td>31</td><td>100.00</td></tr><tr><td>2014</td><td>87</td><td>87</td><td>100.00</td></tr><tr><td>2015</td><td>45</td><td>45</td><td>100.00</td></tr><tr><td>2016</td><td>45</td><td>45</td><td>100.00</td></tr><tr><td>2017</td><td>68</td><td>68</td><td>100.00</td></tr><tr><td>2018</td><td>62</td><td>62</td><td>100.00</td></tr><tr><td>2019</td><td>47</td><td>47</td><td>100.00</td></tr></table>			Año	No. apoyos autorizados	No. Apoyos pagados	Valor del indicador	2012	31	31	100.00	2013	31	31	100.00	2014	87	87	100.00	2015	45	45	100.00	2016	45	45	100.00	2017	68	68	100.00	2018	62	62	100.00	2019	47	47	100.00
	Año	No. apoyos autorizados	No. Apoyos pagados	Valor del indicador																																			
	2012	31	31	100.00																																			
	2013	31	31	100.00																																			
	2014	87	87	100.00																																			
	2015	45	45	100.00																																			
	2016	45	45	100.00																																			
	2017	68	68	100.00																																			
	2018	62	62	100.00																																			
	2019	47	47	100.00																																			
El resultado del indicador refleja que el Programa cubrió completamente los pagos a los Proyectos dictaminados como autorizadas, este indicador como se mencionó anteriormente, es importante dado que refleja la cobertura final del Programa. Además de ser generador de información complementaria de interés.																																							

4.4. Resultados e Impactos en la Población Beneficiada

Los resultados que a continuación se presentaran corresponden a los obtenidos de la aplicación de las 43 encuestas a los beneficiarios del Programa durante la realización de la fase de campo.

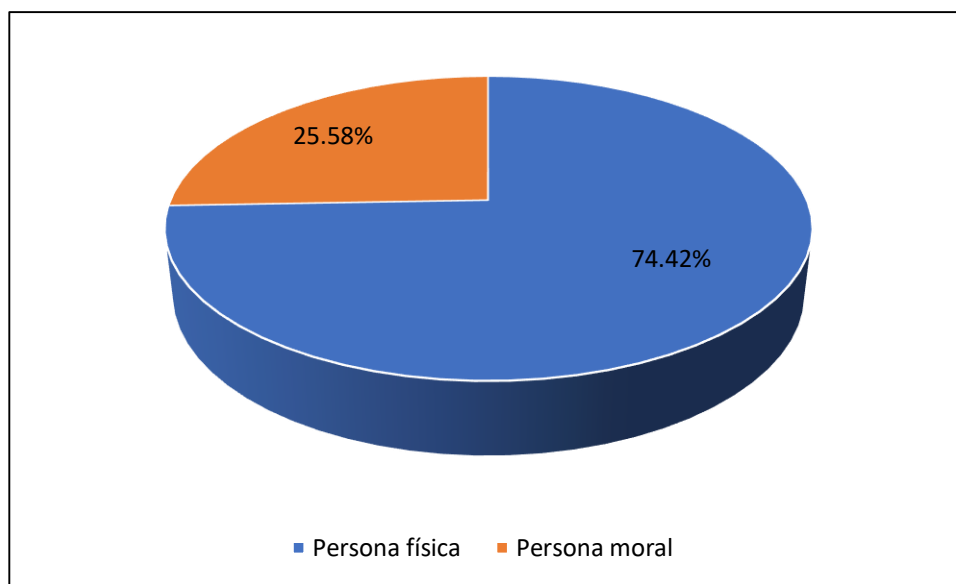
Características socioeconómicas de los beneficiarios

En este apartado se detallan las características que al momento de la entrevista tienen las UP beneficiarias de Programa, tanto de los beneficiarios que están registrados como personas físicas o morales.

Tipo de persona solicitante

Según las ROP 2019 del Programa en su apartado de Población Objetivo, los beneficiarios pueden ser UP representadas por personas físicas, como personas morales.

Gráfica 1. Porcentaje de participación de beneficiarios según tipo de persona solicitante, 2019



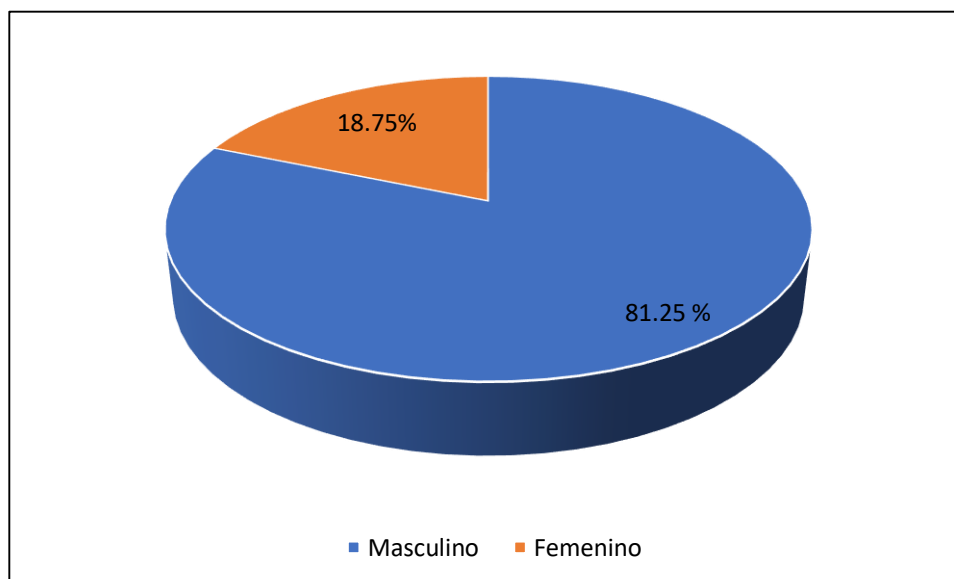
Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Se observa que los proyectos beneficiados por el Programa fueron mayormente a UP representadas por personas físicas.

Distribución por sexo de las personas físicas

Las UP representadas por personas físicas asignan en mayor medida a hombres para esta tarea, ya que en términos prácticos 8 de cada 10 UP beneficiadas en 2019 fueron representadas por hombres.

Gráfica 2. Porcentaje de participación por sexo entre UP representadas por personas físicas, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Edad de los representantes de las UP beneficiadas

La edad mínima y máxima de los representantes de las UP fue de 23 y 80 años respectivamente y corresponden a hombres. Dentro de las mujeres la edad mínima y máxima fue de 25 y 55 años respectivamente. La edad promedio de los representantes de las UP fue de 44 años.

Cuadro 11. Promedio de edad por sexo de los representantes de las UP beneficiadas, 2019

Sexo	Promedio de edad
Masculino	44.15
Femenino	41.83
Promedio de edad general	43.72

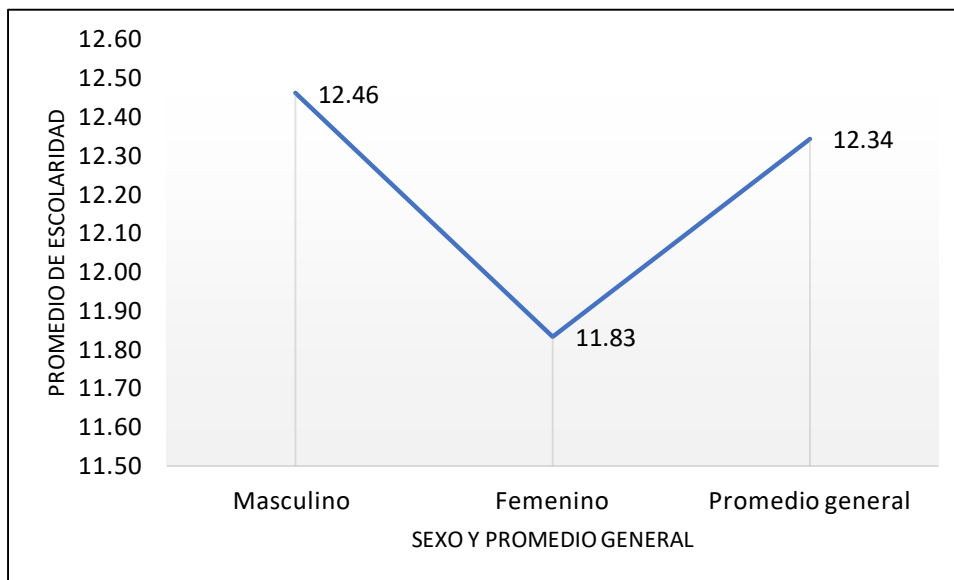
Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Se observa que las representantes mujeres son en promedio 3 años más jóvenes que sus contrapartes hombres e incluso su media de edad está por debajo del promedio general de edad de los representantes. En general los representantes de las UP beneficiadas se encuentran en el rango de edad más productivo de su vida. Bajo el supuesto de que el representante de la UP sea al mismo tiempo su titular, hace que el apoyo otorgado tenga una alta probabilidad de cumplir con el objetivo al cual pretende aportar ya que son personas que están generalmente en buena condición física y de salud que les permitirá trabajar de mejor manera el recurso.

Escolaridad de los representantes de las UP beneficiadas

La escolaridad promedio de los habitantes del estado mayores de 15 años según el INEGI es de 8.4 años equivalente a casi el segundo año de secundaria. Esta cifra está por debajo del promedio nacional que es de 9.2 años, equivalente a poco más de la secundaria terminada.

Gráfica 3. Promedio de escolaridad por sexo y general de los representantes de las UP beneficiadas 2019



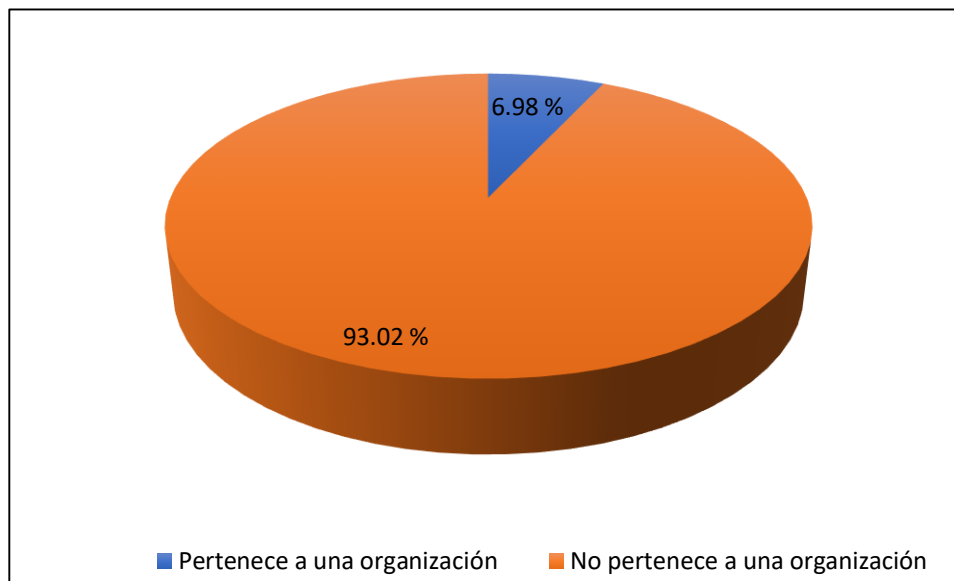
Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Se observa que los representantes de las UP están por encima de la media nacional de escolaridad y que los representantes hombres tienen casi un año más de escolaridad que sus pares mujeres, quienes a su vez tienen un promedio de años de escolaridad menor al general entre los representantes de las UP.

Organización de los beneficiarios

Se encontró que únicamente el 6.98% de los beneficiarios pertenecen a una organización.

Gráfica 4. Porcentaje de beneficiarios que pertenecen a una organización, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

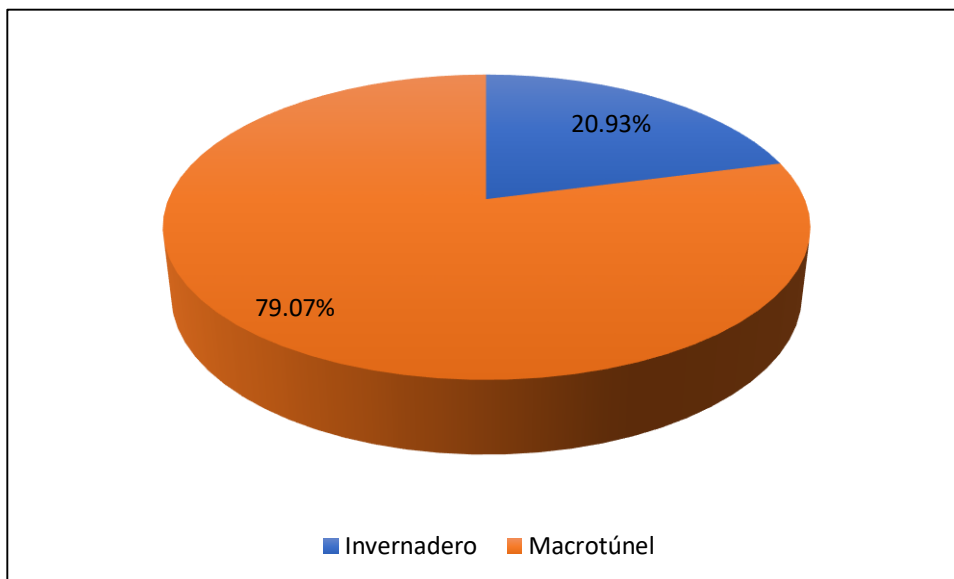
Características de los proyectos apoyados

En esta sección se describirán las características de los apoyos entregados, así como los principales indicadores técnicos, productivos y económicos de las actividades productivas que realizan las UP beneficiadas por el Programa.

Tipo y distribución de los proyectos apoyados

Dentro de las 43 encuestadas aplicadas a beneficiarios del Programa la distribución por componente entregado fue de la siguiente manera.

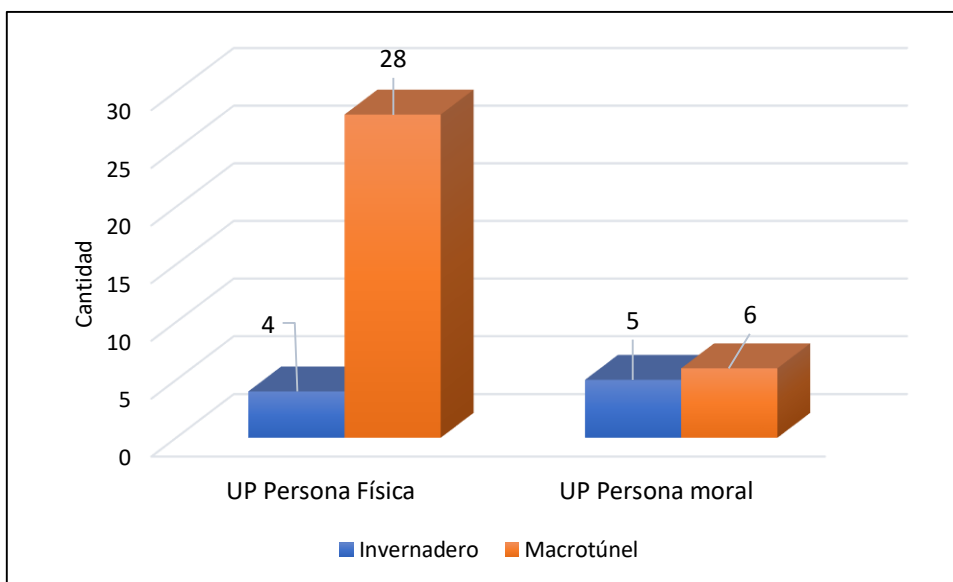
Gráfica 5. Distribución por tipo de componentes entregados, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Predominan los apoyos en macrotúneles sobre los invernaderos ya que estos representaron 8 de cada 10 proyectos beneficiados.

Gráfica 6. Distribución de componentes por tipo de persona beneficiada, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

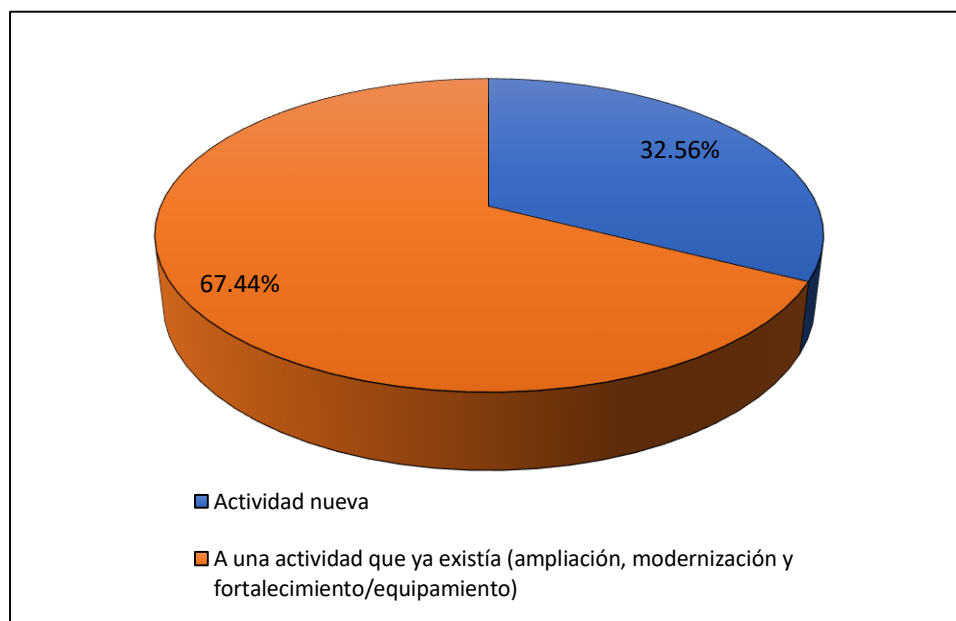
Por su parte los macrotúneles fueron distribuidos en mayor porcentaje a las UP de personas físicas, ya que el 82.35% fueron entregados a este tipo de beneficiario, el resto fue solicitado por personas morales. Por otro lado, dentro de las 11 UP persona moral beneficiadas, el 54.54% solicitó y le fue

autorizado un proyecto de macrotúnel, los restantes 45.46% fueron apoyados con proyectos para invernaderos.

Destino del apoyo recibido

El 67.44% de los apoyos otorgados fueron utilizados por la UP al reforzamiento de actividades que ya venían practicando. Esto quiere decir que son productores que ya tienen establecido el sistema de agricultura protegida en sus terrenos de cultivo y buscan una expansión, modernización o adquisición de equipo nuevo.

Gráfica 7. Destino de uso del apoyo recibido por el Programa, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Por otra parte, el 32.56% de los beneficiarios utilizó su recurso para el establecimiento de nuevos proyectos bajo el esquema de agricultura protegida, es decir, se dedicaban a producir en cielo abierto o a otra actividad. Este resultado muestra que el Programa debe poner mayor énfasis en promover entre las UP con cultivos a cielo abierto los beneficios de la producción bajo protección; considerando que existen en la entidad muchas UP que explotan cultivos a cielo raso como el caso de la fresa, que son factibles de convertirlas a producción bajo protección como los macrotúneles. Esta acción coadyuvará también a conseguir el objetivo de volver al campo guanajuatense más sustentable a través del mejor aprovechamiento de los recursos naturales como el agua, que es cada vez más escasa en la entidad.

Monto promedio de los apoyos

Cuadro 12. Monto promedio de los apoyos por tipo de componente (\$), 2019

Componente	Monto promedio del apoyo (\$)
Invernadero	1,453,244.44
Macrotúnel	529,835.29
Promedio general	723,106.98

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Superficie apoyada

En el ejercicio 2019 del Programa Invernaderos GTO se apoyaron 47 proyectos entre invernaderos y macro túneles que sumaron un total de 175.10 has distribuidas de la siguiente manera.

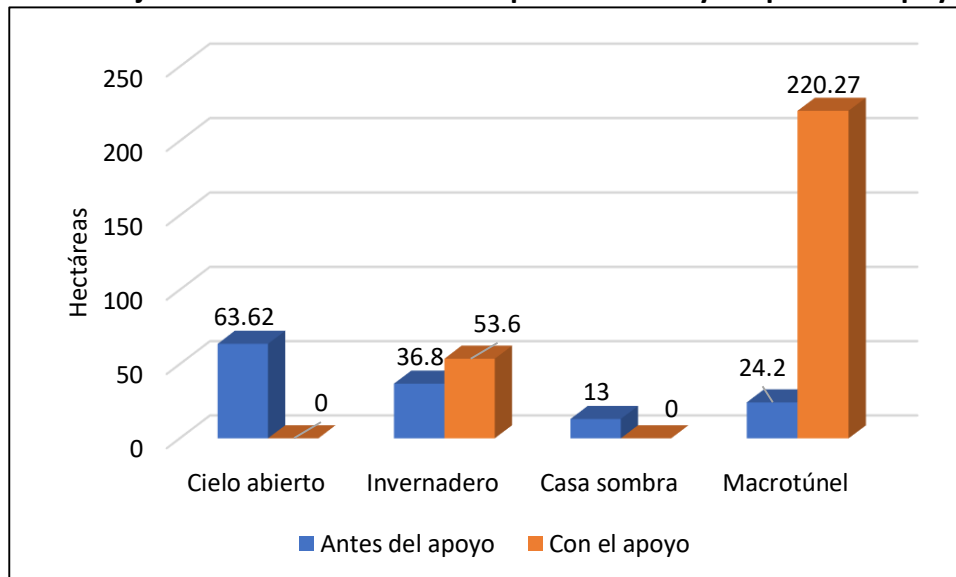
Cuadro 13. Superficie Apoyada por tipo de componente, 2019

Componente	Superficie (Ha)
Invernadero	19.48
Macro túnel	155.62
Total	175.10

Fuente: Elaboración propia con datos de la SED Guanajuato y el reporte de Concurrencia 2019

El Programa ha apoyado a la conversión de UP de cielo abierto a la agricultura protegida, según datos de campo de la evaluación, antes de recibir el apoyo las UP beneficiadas destinaban 63.62 ha a cultivo a cielo abierto, una vez recibido este, ya no se practicó este tipo de producción.

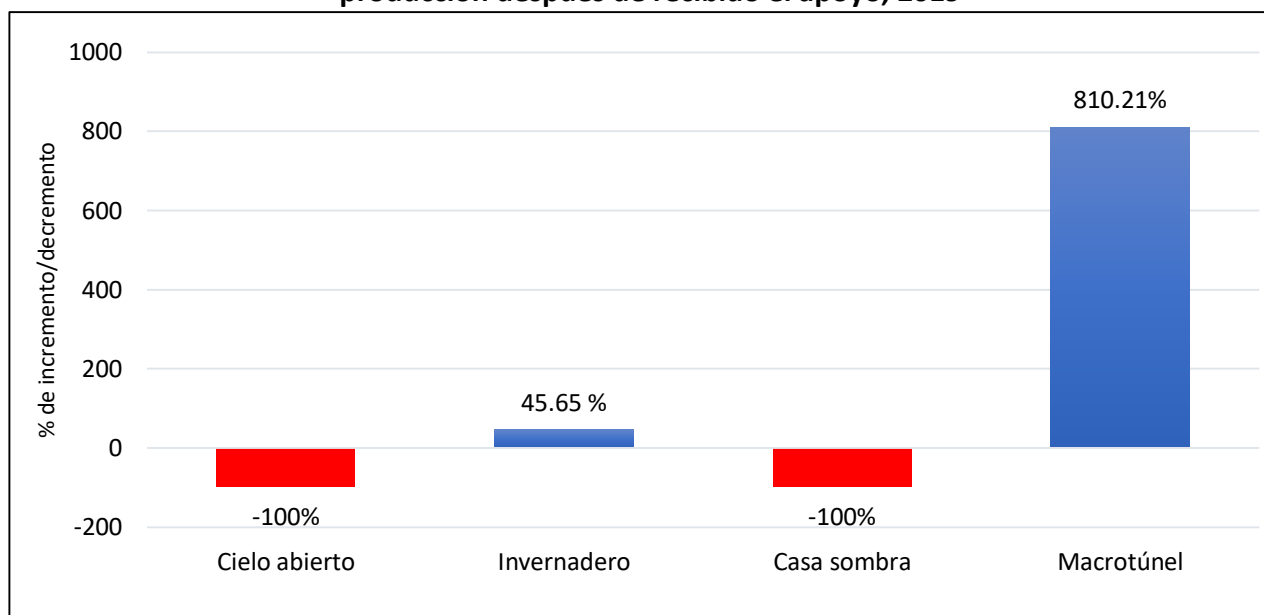
Gráfica 8. Porcentaje de incremento en de la superficie antes y después del apoyo (ha), 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Como se observa en la gráfica para las UP que ya practicaban la agricultura protegida incrementaron su superficie con la ayuda del apoyo, sobresaliendo el incremento de la superficie de macrotúnel en más de 800%.

Gráfica 9. Porcentaje de incremento/decremento de superficie cultivada por tipo de sistema de producción después de recibido el apoyo, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Se observa de igual manera un importante incremento de la superficie de invernaderos (45.65%), así como la conversión de la superficie de casa sombra a otro tipo de agricultura protegida. Es importante recordar que los proyectos de invernadero requieren de una mayor inversión, de ahí que su tasa de crecimiento no sea tan elevada como la de los macrotúneles.

Características técnico, productivas y económicas de las UP apoyadas

Los cultivos producidos en la UP beneficiadas fueron principalmente la fresa (34.09%) y el jitomate (22.73%), otros con menos participación se enlistan a continuación.

Cuadro 14. Cultivos producidos en las UP beneficiadas, 2019

Cultivo	No. De UP	%
Albacar	2	4.55
Arándano	4	9.09
Cebolla	1	2.27
Frambuesa	5	11.36
Fresa	15	34.09
Jitomate	10	22.73
Mini pimiento	1	2.27
Pepino	1	2.27
Pimiento	3	6.82
Zarzamora	2	4.55
Total	44	100.00

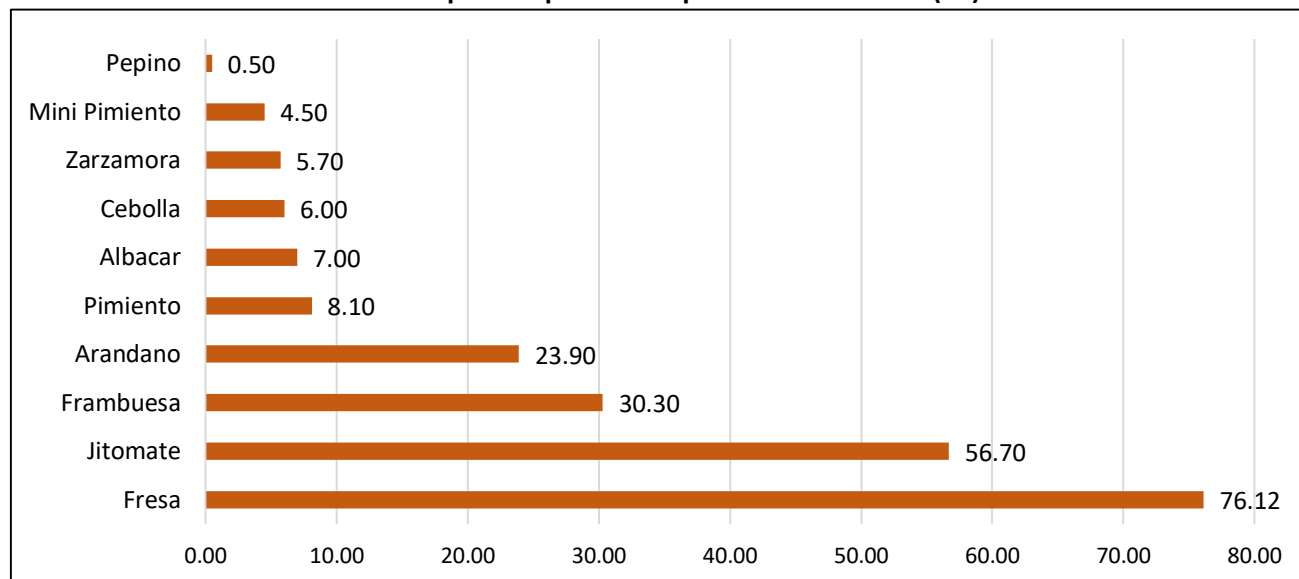
Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Nota: La suma de UP puede no dar 43 dado que existen UP que tienen dos cultivos en las instalaciones

Las berries son cultivos que poco a poco van ganando espacio dentro de las producciones del estado, como se observa, la producción conjunta de arándano, frambuesa, fresa y zarzamora son cultivadas por el 60.46% de las UP en el Estado.

En cuanto a la superficie que representa cada cultivo, la fresa ocupa 76.12 has, y el jitomate 56.70 has.

Gráfica 10. Superficie por cultivo producido en las UP (ha) 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Las berries en su conjunto representan una superficie de 136.02 has lo que refuerza la importancia que estos cultivos van tomando dentro del campo guanajuatense y en particular de la agricultura protegida estatal.

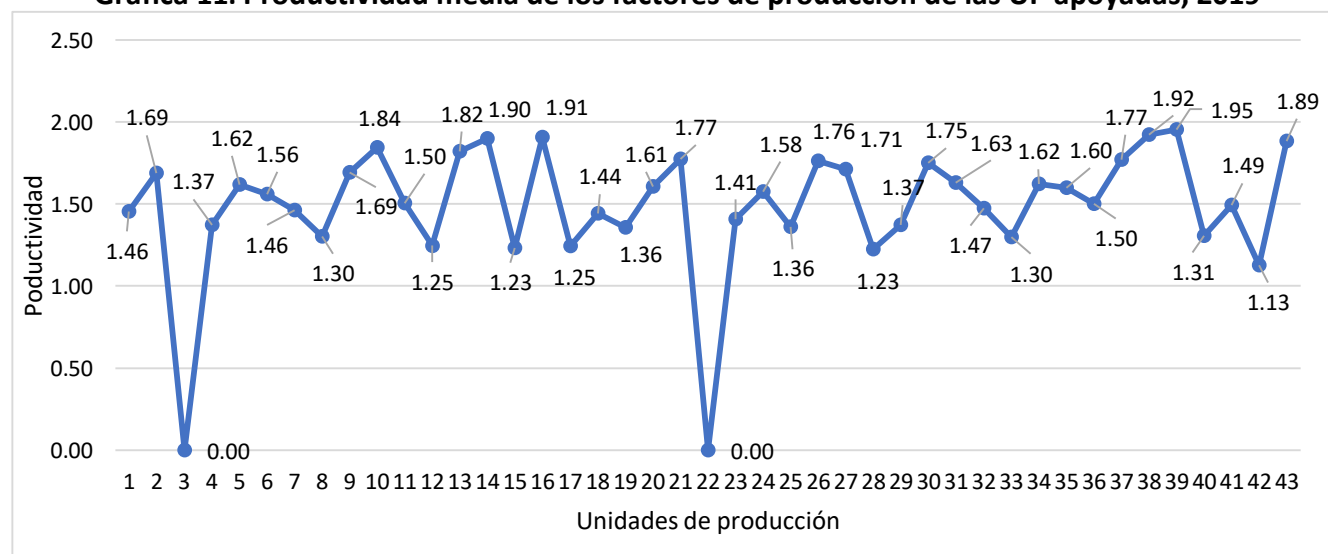
Indicadores productivos de las UP beneficiadas

Cuadro 15. Cantidad de producción de las UP por tipo de calidad (ton), 2019

Cultivo	Producción de primera calidad (ton)	Producción de segunda calidad (ton)	Producción sin clasificar (ton)	Total (ton)
Albacar	210.00	0.00	0.00	210.00
Arándano	163.30	8.00	0.00	171.30
Cebolla	0.00	0.00	240.00	240.00
Frambuesa	262.70	30.00	0.00	292.70
Fresa	2,416.00	1,333.00	284.00	4,033.00
Jitomate	2,523.00	105.00	1,760.00	4,388.00
Mini Pimiento	250.00	50.00	0.00	300.00
Pepino	0.00	0.00	0.00	0.00
Pimiento	466.20	150.50	100.00	716.70
Zarzamora	42.00	3.00	22.00	67.00
Total	6,333.20	1,679.50	2,406	10,418.70

La **cantidad total producida** de las UP beneficiadas según los datos recabados fue de **10,418.70 toneladas** de las cuales el 60.79% (6,333.20 ton.) son de primera calidad y el 23.09% (2,406 ton.) son de productos sin clasificar, el restante 16.12% (1,679.50 ton.) son de segunda calidad.

Gráfica 11. Productividad media de los factores de producción de las UP apoyadas, 2019

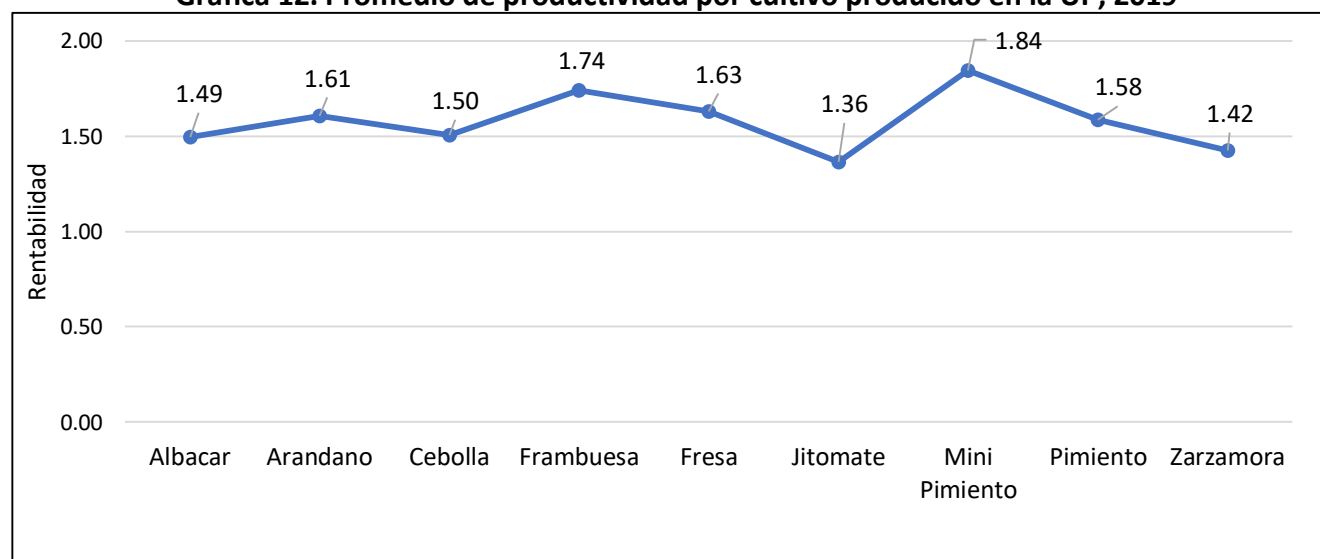


Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

De acuerdo con los resultados de campo 2019, la productividad media de los factores de la producción: capital, trabajo e insumos de las Unidades de Producción apoyadas por el Programa de Invernaderos GTO; fue de 1.48 con un mínimo de 0.00 y un máximo de 1.95. Este indicador muestra la relación de recuperación por cada peso invertido en los factores básicos de producción; en este caso la productividad mínima de 0.00 nos podría indicar que la UP no ha invertido en algún factor que le genere productividad. En el caso de la máxima 1.95, nos indica que por cada peso que la UP invirtió en los factores de producción obtiene 95 centavos adicionales.

El cultivo que mostró el mayor promedio de productividad fue el mini pimiento con 1.84, esto significa que ha recuperado 84 centavos adicionales por cada peso invertido. La frambuesa ocupa el segundo lugar con 1.74 es decir 74 centavos de ganancia por cada peso que se invirtió en los activos productivos. El cultivo con menor promedio productivo fue el jitomate con 1.36.

Gráfica 12. Promedio de productividad por cultivo producido en la UP, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

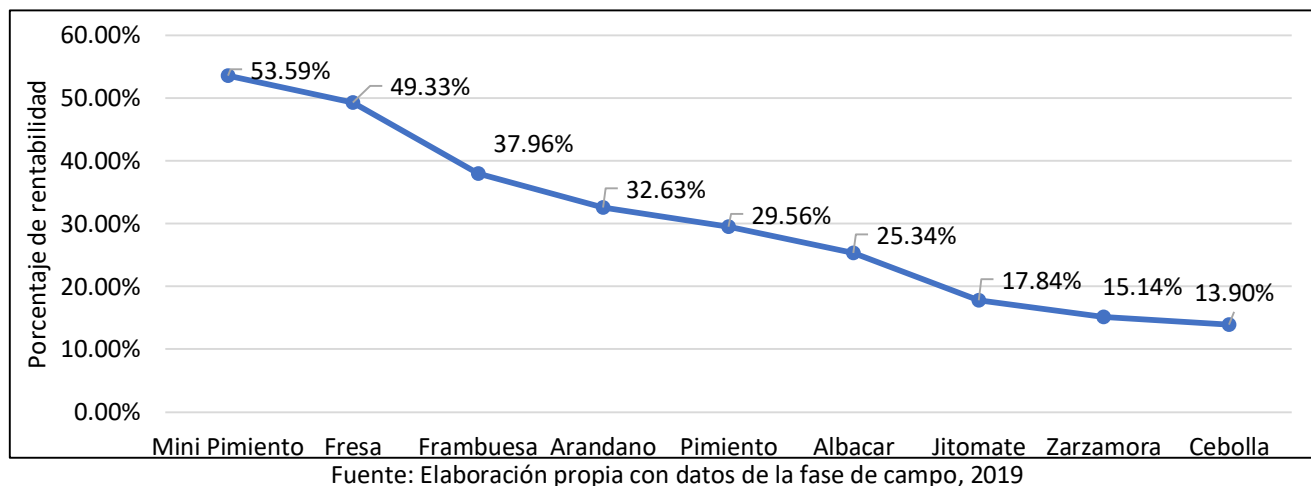
Indicadores económicos

Rentabilidad de las UP beneficiadas

En general, todas las UP presentaron una rentabilidad positiva, que varía de acuerdo al tipo de cultivo que se produce en ellas, la rentabilidad promedio de las UP fue de 31.35%.

El cultivo con mayor rentabilidad encontrado en la fase de campo fue el mini pimiento con un 53.59% mientras que la cebolla fue el producto que presentó la más baja con 13.90%.

Gráfica 13. Promedio de Rentabilidad de las UP beneficiadas por cultivo, 2019

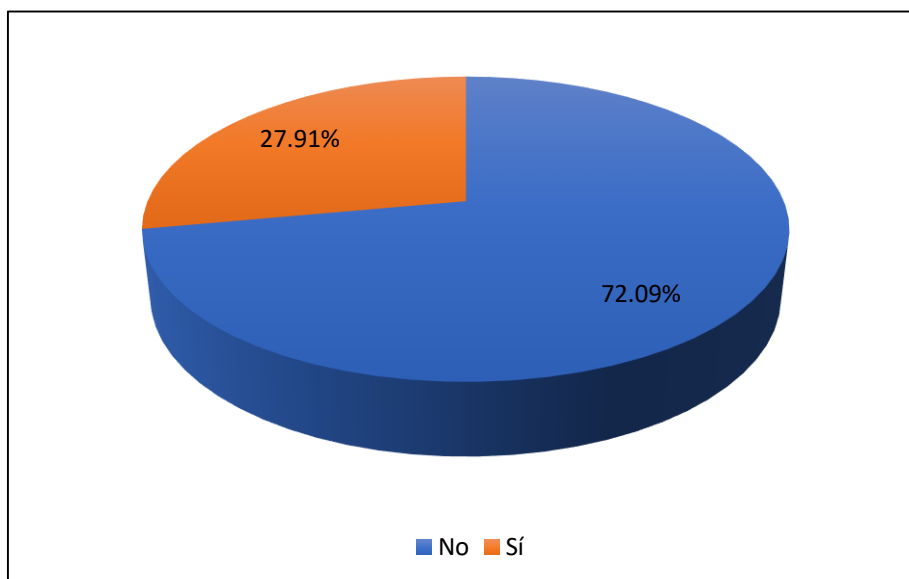


Cultivos como la fresa, la frambuesa y los arándanos son cultivos muy rentables con buenas perspectivas. Al respecto la Planeación Agrícola Nacional 2017-2030 de la SAGARPA menciona que las berries se ubican como uno de los productos con mayor potencial en el sector agrícola mexicano, que presentó un crecimiento anual promedio de 21.8% durante el periodo 2003-2016, estos productos cuentan con una demanda creciente a nivel nacional e internacional. Apoyar proyectos de agricultura protegida de este tipo de productos agrícolas puede representar un área de oportunidad para el Programa, ya que coadyuvaría de manera sustancial al cumplimiento de sus metas y aportaría al mismo tiempo a los indicadores sectoriales.

Acceso a financiamiento

En el 2019 únicamente el 27.91% de los beneficiarios del Programa tuvo acceso a algún crédito para realizar su actividad agrícola.

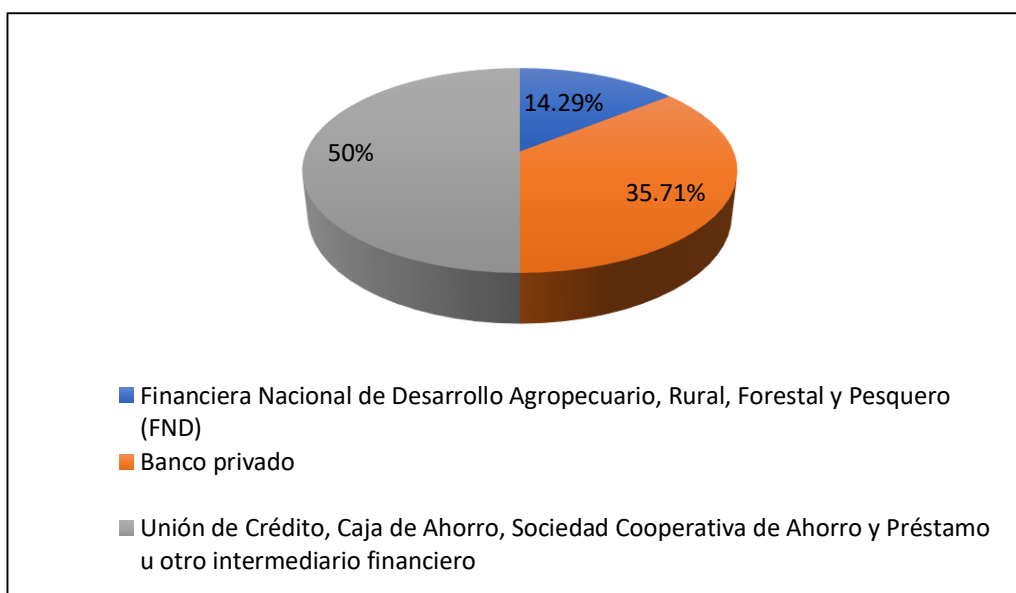
Gráfica 14. Porcentaje de beneficiarios que tuvieron acceso a crédito en 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Estos fueron obtenidos de diferentes fuentes, la principal de ellas fueron las cooperativas de ahorro y préstamo que financiaron al 50% de los beneficiarios que obtuvieron un crédito en 2019.

Gráfica 15. Origen del financiamiento de los beneficiarios que obtuvieron un crédito en 2019

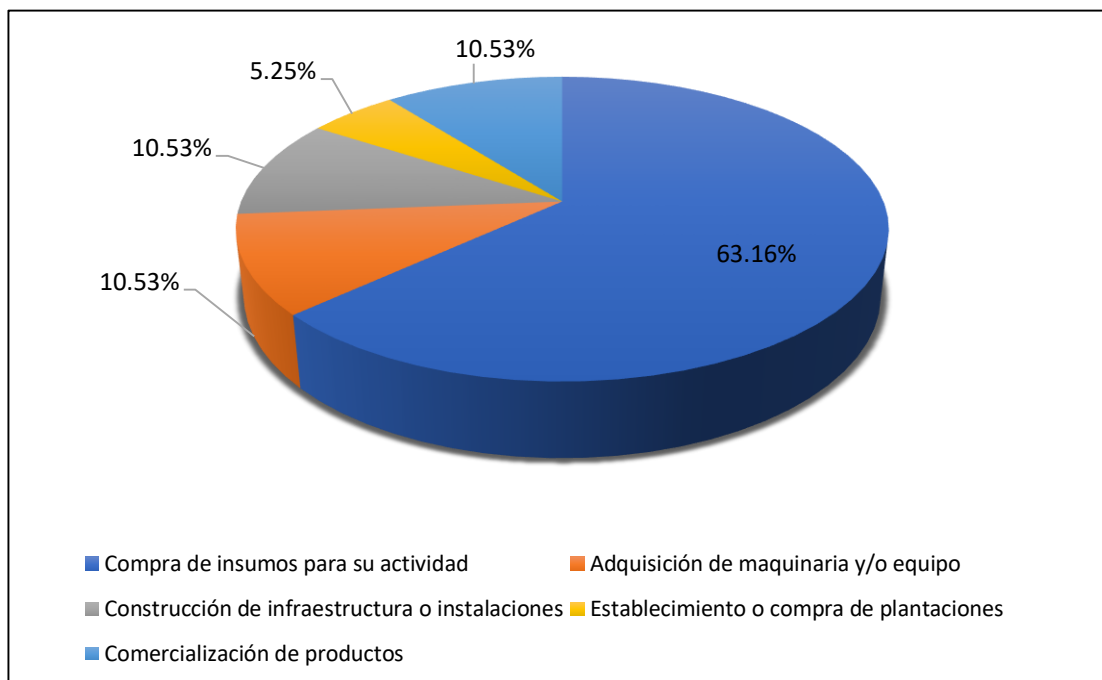


Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

La suma de los préstamos obtenidos fue de \$10,250,000 con un **promedio de \$788,461.54** por préstamo otorgado y **8.64% de interés anual**.

El destino del financiamiento obtenido es variado y se encontró que algunos beneficiados lo ocupan para cubrir más de un concepto o necesidad.

Gráfica 16. Destino del financiamiento obtenido



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Comercialización de la producción de las UP beneficiadas

Cuadro 16. Cantidad vendida por tipo de calidad y destino de venta (ton), 2019

Cultivos	Cantidad vendida en el país primera calidad (ton)	Cantidad vendida en el país segunda calidad (ton)	Cantidad vendida en el país calidad sin clasificar (ton)	Cantidad vendida extranjero primera calidad (ton)
Albacar				210.00
Arándano	160.50	8.00		2.80
Cebolla			240.00	
Frambuesa	262.70	30.00	0.00	
Fresa	2,396.00	1,333.00	284.00	20.00
Jitomate	2,523.00	105.00	1,760.00	
Mini Pimiento	250.00	50.00		
Pimiento	466.20	150.50	100.00	
Zarzamora	42.00	3.00	22.00	
Total	6,100.40	1,679.50	2,406.00	232.80

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Es destacable que la producción de jitomate se destina en su totalidad (**4,388 ton**) al mercado nacional independientemente de su nivel de calidad. Por su parte la fresa comercializa 2,396 ton como producto de primera calidad al mercado nacional y únicamente 20 ton son comercializadas como producto de primera calidad en el extranjero, el jitomate de segunda calidad también es consumido en México. Se destaca el hecho de que la UP productora de albacar reporto vender toda su producción al extranjero.

Indicadores técnicos y tecnológicos de la UP

Superficie Mecanizada

Las Unidades de Producción realizan sus labores culturas en dos maneras distintas, la manual y la mecanizada. La mecanización es un insumo agrícola que facilita las labores agrícolas, volviéndolas más eficientes y, por lo tanto, más productivas. Al respecto, la FAO (S/F) menciona que *“La mecanización agrícola sostenible también puede contribuir significativamente al desarrollo de cadenas de valor y sistemas alimentarios, ya que tiene el potencial de hacer que las actividades y funciones de postcosecha, procesamiento y comercialización sean más eficientes, eficaces y favorables al medio ambiente”*.

Las labores culturales de la unidad son ya mayormente llevadas a cabo de manera mecanizada, sin embargo, aunque en poca cantidad, se encontró que aún se lleva a cabo la práctica manual dentro de la UP.

Cuadro 17. Superficie por tipo de labor (ha) 2019

Tipo de labor	Superficie (ha)
Manual	1.90
Mecanizada	216.82

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

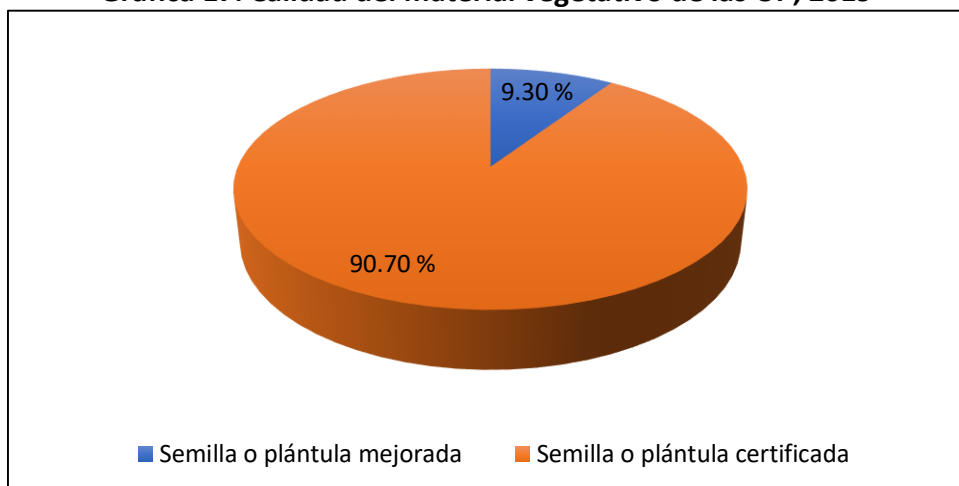
Nota: La superficie total mecanizada obtenida puede no coincidir con la superficie total apoyada del Programa debido a que algunas UP realizaron labores mecanizadas en las superficies que ya tenían en producción antes del apoyo.

Calidad genética del material de propagación

Asegurar que los agricultores tengan un acceso oportuno a semillas y a material de propagación de buena calidad es uno de los elementos más importante de una producción agrícola y desarrollo exitosos (FAO, 2013).

Al respecto se encontró que el 100% de los beneficiarios del Programa utilizaron material vegetativo mejorado en sus plantaciones, la única diferencia es que el 90.70% adquirió semillas o plántulas certificadas. El restante 3.90% a pesar de tener material mejorado no contaba con una certificación que lo avalara.

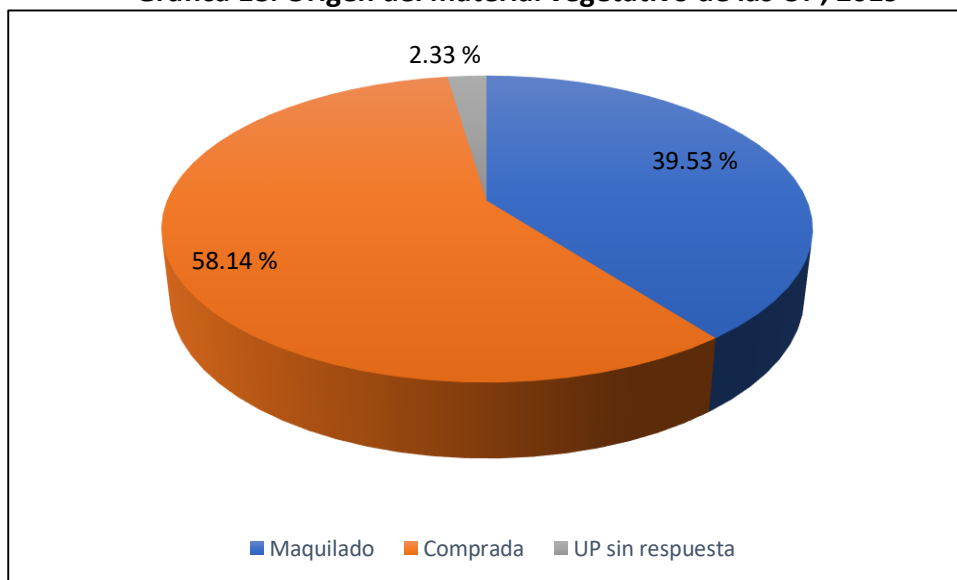
Gráfica 17. Calidad del material vegetativo de las UP, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

La compra de la semilla o plántula fue el medio más usual para adquirirla, aproximadamente el 60% de las UP obtienen su material vegetativo de esta manera, el resto las maquila.

Gráfica 18. Origen del material vegetativo de las UP, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

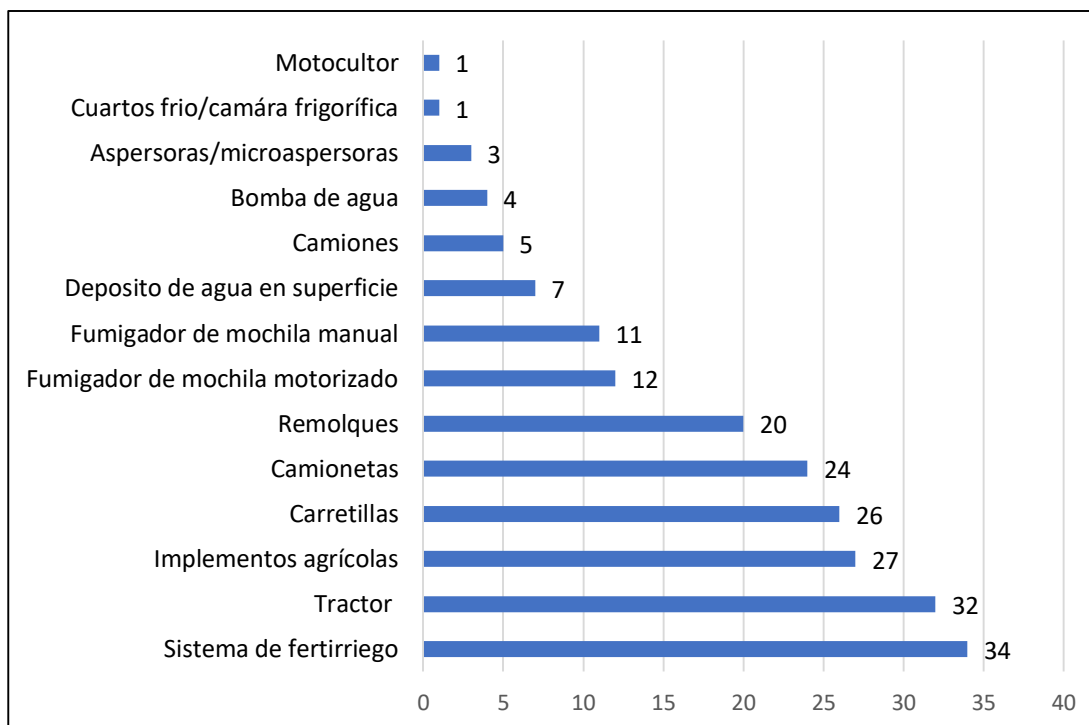
La maquila de las semillas o plántulas es un servicio otorgado por un tercero en donde el material es acondicionado, beneficiado y limpiado para su siembra o consumo.

Equipamiento de las UP beneficiada

La tecnología usada en una instalación de agricultura protegida es señal del grado de tecnificación que posee la UP, a medida que se cuente con mas equipo, se reducen costos y tiempo incrementandose la eficiencia de los recursos y el personal. Esto debe redituvar en una UP con productividad y rendimientos incrementados.

Dentro de las unidades de producción beneficiadas por el Proyecto, mayormente macrotúneles, el equipamiento encontrado muestra que estan más orientados a la parte de labores culturales (preparación de suelo, control de malezas, fertilización, etc.) y al transporte sea para materiales o producto (camiones, camionetas y remolques). Se destaca el hecho de que una sola UP cuenta con infraestructura para postcosecha, en este caso fue de refrigeración.

Gráfica 19. Número de UP por tipo de equipo reportado, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Nota: Existieron UP que no proporcionaron información sobre su equipo.

De acuerdo a los datos reportados por las UP encuestadas, se puede calcular un inventario aproximado del equipo con el que cuentan las unidades de producción apoyadas por el Programa, el carácter de aproximado se deriva del hecho de que hubo unidades que no proporcionaron datos sobre su equipamiento.

Cuadro 18. Inventario de equipamiento de las UP apoyadas (Aproximado), 2019

Equipamiento	Cantidad
Carretillas	505
Fumigador de mochila motorizado	275
Fumigador de mochila manual	77
Sistema de fertirriego	71
Implementos agrícolas	71
Remolques	51
Tractor	49
Camionetas	41
Aspersores/micro aspersores	17
Depósito de agua sobre superficie	9
Bomba de agua	6
Camiones	5
Cuartos fríos	1
Motocultor	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Nota: Existieron UP que no proporcionaron información sobre su equipo.

Tipo de sistema de riego de la UP Beneficiada

La totalidad de las UP beneficiadas entrevistadas realizan **riego tecnificado**, sin embargo, según los datos arrojados, algunas de estas no realizan la labor de riego en toda la superficie.

Cuadro 19. Porcentaje de superficie regada de las UP beneficiadas, 2019

Sup. Cultivada (Ha)	Sup. Regada con sistema tecnificado (Ha)	% de sup. Riego tecnificado
213.82	128.72	60.20

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

El mayor gasto para llevar a cabo el riego se concentra en los materiales que representan el 65.81% de los gastos. El resto (34.19%) son gastos por uso de agua.

Cuadro 20. Promedio de costos asociados a riego de las UP beneficiadas (\$, anuales), 2019

Concepto de costos asociados a riego	Costo promedio (\$)
Materiales de riego	44,977.38
Uso de agua	23,357.14
Costo promedio	68,334.52

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Indicadores de percepción de satisfacción del beneficiario

La percepción que el beneficiario tiene del servicio otorgado por parte de los responsables tanto operativos como administrativos del Programa es de suma importancia en un proceso de mejora continua. Derivado de la opinión de los usuarios del apoyo, se pueden realizar ajustes en la pertinencia de los apoyos y/o beneficios, en los procesos generales y particulares y otros que volverán eficientes y eficaces los recursos disponibles para la operación del Programa.

Al respecto, se encontró que para el ejercicio 2019 del Programa **el 100% de los beneficiarios mencionaron haber recibido el apoyo** lo cual ratifica el resultado del ejercicio de cálculo del indicador de la actividad 3 *Entrega de apoyos por el programa*". En general, los beneficiarios tienen una percepción positiva del Programa.

Cuadro 21. Porcentaje de beneficiarios que consideraron haber recibido el apoyo en tiempo, 2019.

Apoyo en tiempo	Frecuencia	%
No	1	2.33
Sí	42	97.67
Total	43	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

El 72.09% de los beneficiarios mencionó haber recibido el apoyo entre el segundo y tercer trimestre del año 2019.

Cuadro 22. Periodo de recepción de los apoyos otorgados en 2019

Periodo de recepción del apoyo otorgado en 2019		
Trimestre/año	Frecuencia	%
Trim.1, 2019	3	6.98
Trim.2, 2019	15	34.88
Trim.3, 2019	16	37.21
Trim.4, 2019	8	18.60
Trim.1, 2020	1	2.33
Total de beneficiarios	43	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

Ocho de cada 10 productores percibieron que el apoyo recibido ayudo a ser más productiva a la UP.

Cuadro 23. Percepción del beneficiario sobre la utilidad del apoyo, 2019

¿Considera usted que el apoyo que recibió de la SDAyR le ha ayudado a ser más productivo y a ganar más en la actividad económica donde lo aplicó?	Frecuencia	%
Mucho	35	81.40
Suficiente	6	13.95
Poco	1	2.33
Muy Poco	1	2.33
Total	43	97.67

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo, 2019

4.5. Resultados (Cumplimiento de sus objetivos)

4.5.1. Efectos atribuibles

El Programa carece de evaluaciones de resultados o impacto. Tampoco se cuenta con un diagnóstico particular y/o fichas informativas que puedan apoyar la valoración de este indicador. La dificultad de encontrar los datos necesarios para el cálculo del indicador y el desconocimiento de la meta fijada hace que este indicador no pudiera ser obtenido dentro del ejercicio de cálculo realizado.

Efectos atribuibles a la intervención del Programa observados entre los beneficiarios entrevistados son el incremento de la superficie de agricultura protegida en el rango del 45.65% en invernaderos y del 810.21% en macrotúnel. Esto ha hecho que las UP beneficiarias que antes del Programa tenían un sistema de producción a cielo abierto hayan abandonado por completo su actividad, adoptando el sistema bajo protección. También se observó que las UP beneficiadas que antes del apoyo producían en el sistema de casa sombra, migraron por completo al sistema de macrotúnel.

También es destacable mencionar que el 81.40% de los beneficiarios del Programa perciben que este les ha ayudado a ser más productivo y a ganar más en la actividad económica en donde se desarrollan.

4.5.2. Otros Efectos

El Programa no cuenta con evaluaciones externas de ningún tipo hasta antes de la presente. Sin embargo, estudios y publicaciones acerca de la agricultura protegida como la nota técnica N° IDB-TN-1668 (2019) hecha por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) pueden respaldar la importancia de la orientación del Programa Invernaderos GTO, en dicha ficha se expone la importancia de incrementar la productividad del campo mediante la implementación de este tipo de sistema productivo al comparar las producciones de jitomate a cielo abierto contra la de agricultura protegida, observándose que el

incremento en producción es de 10 a 18 veces mayor en una instalación de agricultura protegida de mediana tecnología y de 12 a 35 veces en uno de alta. Este efecto potenciador puede aplicarse a cualquier cultivo susceptible de ser producido bajo protección.

Otro estudio que versa sobre la alta productividad de la agricultura protegida es el de Bastida (2017) donde se demuestra el aumento en producción por uso de este sistema de producción en comparación con los de cielo abierto.

Por otra parte, la opinión de organizaciones de especialistas en la producción agrícola bajo protección da una idea de la importancia que este sistema de producción tiene y tendrá, al respecto la publicación de la Sociedad Mexicana de Especialistas en Agricultura Protegida S.C. menciona que “La producción agrícola será más compleja de cara al futuro. El motivo es que estamos generando demasiada presión sobre los recursos naturales. Al mismo tiempo esto modifica diversos factores que afectan la producción. Por tal razón la protección de los cultivos será cada vez más necesaria. Además de que permite mucho mayor control.

Todo lo anterior indica que el orientar recursos para apoyar a las unidades de producción hacia el sistema de agricultura protegida es una opción viable, que ayudará al sector agrícola a ser más competitivo en cantidad y calidad de producción.

4.5.3. Otros hallazgos

Como se ha mencionado, el Programa no cuenta con ningún estudio o diagnóstico sobre el cual pueda generarse un comparativo en resultados.

A nivel de Componente, el Programa si bien no cuenta con algún documento que mencione las metas esperadas en 2019, los resultados de campo muestran que la superficie de agricultura protegida ha incrementado considerablemente una vez que el apoyo es recibido. El Programa cumplió sus metas establecidas en los indicadores de nivel Actividad, esto, considerando los resultados del ejercicio de cálculo hechas por el equipo evaluador y las consideraciones mencionadas en la sección pertinente de las fichas de los indicadores. La Actividad 1 “Recepción y dictamen de solicitudes de apoyo por el Programa” cumplió al 100% su objetivo. En cuanto a la Actividad 2 “Autorización de solicitudes de apoyo por el Programa” su desempeño fue satisfactorio al cumplir con el 95.82% de su objetivo y con referencia a la Actividad 3 su cumplimiento fue del 100% ratificando lo encontrado en la fase de campo de la evaluación en donde todos los beneficiarios mencionaron haber recibido el apoyo.

Referente a la Actividad 2 se encontró que este indicador no es conveniente de seguir midiéndose debido a que la variable *“Número de solicitudes autorizadas por el programa”* debido a que debe considerarse que la autorización de las solicitudes depende de que el proyecto presentado tenga entre otras cosas una consistencia técnica y viabilidad. Aspectos en los que la unidad operadora del Programa no tiene injerencia ya que esta no asesora o guía al solicitante en la formulación del proyecto, es decir, el proyecto lo formula el solicitante y la unidad operadora del Programa únicamente los revisa y de cumplir con los requisitos, los autoriza. Por lo que la medición del porcentaje de solicitudes autorizadas no abona a la medición de resultados. Cabe mencionar que este indicador está presente en la MIR anexa desde las ROP 2018, cuando el Programa aún se denominaba Invernaderos y Agricultura Protegida. En reglas de operación anteriores a 2018 no se anexa el documento de MIR.

Otro hallazgo refiere a que 37.21% de los beneficiarios mencionaron haber recibido el apoyo durante el tercer trimestre del 2019, e incluso hubo una mención de haber recibido el apoyo en 2020. Sin embargo, los documentos facilitados al equipo evaluador mencionaron haber pagado todos los proyectos en 2019.

4.6. Valoración

4.6.1. Observaciones generales sobre los indicadores de Resultados y Gestión

El Proyecto Invernaderos GTO, tiene sus orígenes desde el año 2012 con el nombre de Invernaderos y Agricultura Protegida, nombre que mantuvo hasta el año 2018, a partir del 2019 obtuvo el nombre actual. No obstante, las ROP de 2012 a 2013 no contienen la Matriz de Indicadores de Resultados (MIR). De la misma forma, no tiene identificado un documento de Diagnóstico ni fichas técnicas de los indicadores. Por lo tanto, no se cuenta con la información sobre las metas a alcanzar en cada año, lo que complica la medición de los resultados. El Programa no cuenta con evaluaciones externas cuyos resultados puedan servir de parámetros para medir los resultados obtenidos en 2019.

En relación al indicador de Fin, el objetivo está alineado a la planeación superior tanto federal como del estado, si bien esto no está plasmado en un documento oficial, fue sencillo de ubicar los objetivos a los que busca coadyuvar el Proyecto.

En los resultados obtenidos de la fase de campo, se observó que, en lo referente al Indicador de Propósito, se está cumpliendo con el objetivo planteado, no obstante que no se pueda cuantificar la magnitud del cambio entre cada año de operación del Programa al no contarse con los datos necesarios para su correcto cálculo. Esta aseveración se respalda con los datos arrojados de las 43 encuestas

aplicadas a los beneficiarios, en donde se observó que estos al recibir los apoyos han dejado de practicar la agricultura a cielo abierto para dedicarse a la agricultura protegida, principalmente a la de tipo macrotúnel.

4.6.2. Valoración de los hallazgos identificados

En términos generales, los resultados del Programa medidos por los indicadores muestran que este ha brindado desde su inicio buenos resultados ya que los objetivos de incrementar la superficie de agricultura protegida en el estado se han conseguido, ya que el último cálculo posible de acuerdo a la disponibilidad de los datos es de 23.62 % de incremento entre 2017 a 2018 y el comportamiento reportado por SDAyR en los documentos proporcionados muestra que cada año la superficie apoyada es mayor a la anterior. De igual manera según los cálculos del indicador de Propósito también muestran comportamientos positivos, es decir, las UP han incrementado en número en el estado. Dentro de los indicadores de componente y gestión se encontró también un comportamiento eficiente.

Los resultados obtenidos de los cálculos hechos muestran que, a nivel de actividades, el Programa cumple de manera satisfactoria al conseguir resultados de 100% en solicitudes dictaminadas y pagadas, es decir, todas las solicitudes recibidas son dictaminadas y las que son beneficiadas son efectivamente pagadas, es decir, son entregados el 100% de los recursos a los beneficiarios.

Con referencia a la meta del Programa en 2019 en donde se establece que se pretende cubrir a 77 UP, esta no se consiguió debido a que únicamente se apoyaron a 46 UP lo que representa una cobertura del 61.03% de la meta. No obstante, se observó un incremento en el tamaño de la superficie con agricultura protegida implementada, pasando de 279.85 a 303.77 has. lo que representa un incremento de 8.54% en superficie.

5. Cobertura

5.1. Población potencial

El CONEVAL define a la población potencial como la *“Población total que presenta la necesidad o problema que justifica la existencia de un programa y que, por lo tanto, pudiera ser elegible para su atención”*.

Bajo este concepto, las Reglas de Operación 2019 del programa Invernaderos GTO define a su Población Potencial (PP) de la siguiente manera: *“Componen la población potencial todas las personas físicas o morales económicamente activas en el sector rural que desempeñan una actividad en la producción*

primaria agrícola”. De esta definición se desprende que la unidad de medida de la población potencial es: *Personas físicas o morales*.

La definición de la PP ha evolucionado a lo largo de los años de operación del mismo. De acuerdo con las ROP de 2013 a 2019 la redacción ha cambiado.

Cuadro 24. Evolución de la Población Potencial del Programa 2013-2019

Año	Definición	Unidad de medida	Valor
2013	No se cuenta con ROP para este año	SD	Podría considerarse 145,932
2014	No cuenta con definición de Población Potencial	SD	Podría considerarse 145,932
2015	No cuenta con definición de Población Potencial	SD	Podría considerarse 145,932
2016	No cuenta con definición de Población Potencial	SD	Podría considerarse 145,932
2017	No cuenta con definición de Población Potencial	SD	Podría considerarse 145,932
2018	Componen la población potencial todas las personas físicas o morales económicamente activas en el sector rural que desempeñan una actividad en la producción primaria agrícola.	Personas físicas o morales	Podría considerarse 145,932
2019	Componen la población potencial todas las personas físicas o morales económicamente activas en el sector rural que desempeñan una actividad en la producción primaria agrícola.	Personas físicas o morales	Podría considerarse 145,932

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIR contenida en las ROP 2014-2019

Valoración

La definición de Población Potencial del Programa se considera inadecuada, principalmente por que establece a personas físicas y morales que son figuras legales como su unidad de cuantificación en lugar de Unidades de Producción agrícolas que puede considerarse más adecuada y en concordancia tanto

con el indicador sectorial, el objetivo del programa y los indicadores de Fin y de Propósito que hablan de apoyos a Unidades de Producción.

Se encontró que el programa no cuenta con un diagnóstico en el que se establezca una metodología para el cálculo de la Población Potencial (PP), o que haga referencia de algún documento y/o fuente de información consensuado y validado que pueda ser utilizada para establecer una cantidad.

En este sentido, se sugiere que de establecerse a las UP como unidad de cuantificación de la PP esta puede tomar la reportada por el INEGI en el Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 (CAGF 2007) en el cual se menciona que en Guanajuato existen **145,932** unidades de producción con actividades agrícolas (INEGI, 2012).

5.2. Población objetivo

La población objetivo del Programa se encuentra definida dentro de las Reglas de Operación del Programa 2019 como *“Constituyen la población objetivo, las personas físicas o morales que representan unidades de producción que cuentan con la disponibilidad de agua de riego para explotar cultivos en el Estado de Guanajuato, y cuya condición les puede permitir incursionar o crecer en proyectos de agricultura protegida que de manera indispensable requieren de agua para su establecimiento”*.

La evolución de la Población Objetivo (PO) se presenta a continuación:

Cuadro 25. Evolución de la Población Objetivo del Programa 2013-2019

Año	Definición	Unidad de medida	Valor
2013	No se cuenta con ROP para este año	SD	SD
2014	Constituyen la población objetivo, los productores agrícolas del Estado de Guanajuato, ya sean personas físicas, personas morales y personas constituidos bajo la figura de Asociatividad, que se dediquen a actividades económicas agrícolas primarias, cuyo interés sea manifiesto por medio de solicitud con su propuesta de proyecto de inversión viable en materia de equipamiento y/o infraestructura en tecnología para Agricultura Protegida y que cumplan con los requisitos de elegibilidad establecidos en las presentes Reglas.	Productores agrícolas	Podría considerarse el valor 145,932
2015	Constituyen la población objetivo, las personas que se dediquen a la agricultura en el Estado de Guanajuato, ya sean personas físicas, personas morales y personas constituidas bajo	Personas	Podría considerarse el valor 145,932

	la figura de Asociatividad, que se dediquen a actividades económicas agrícolas primarias, cuyo interés sea manifiesto por medio de solicitud con su propuesta de proyecto de inversión viable en materia de equipamiento y/o infraestructura en tecnología para Agricultura Protegida y que cumplen con los requisitos de acceso establecidos en las presentes Reglas.		
2016	Constituyen la población objetivo, las personas que se dediquen a la agricultura en el Estado de Guanajuato, ya sean personas físicas, personas morales y personas constituidas bajo la figura de Asociatividad, que se dediquen a actividades económicas agrícolas primarias, cuyo interés sea manifiesto por medio de solicitud con su propuesta de proyecto de inversión viable en materia de equipamiento y/o infraestructura en tecnología para Agricultura Protegida y que cumplen con los requisitos de acceso establecidos en las presentes Reglas.	Personas	Podría considerarse el valor 145,932
2017	Constituyen la población objetivo, las personas que se dediquen a actividades económicas en la producción primaria en el sector rural del Estado de Guanajuato, ya sean personas físicas, personas morales y personas constituidas bajo la figura de Asociación en Participación, que cumplan con los requisitos de acceso establecidos en las presentes Reglas de Operación.	Personas	Podría considerarse el valor 145,932
2018	Constituyen la población objetivo, las personas físicas o morales dedicadas a actividades económicas agrícolas en el sector rural, económicamente activas y con disponibilidad de agua para riego y capacidad de inversión para los proyectos que presenten, que cumplan con los requisitos de acceso establecidos en las presentes Reglas de Operación.	Personas físicas o morales	De acuerdo a la definición de la PO puede 47,777 que son las unidades con disponibilidad de agua para riego en el Estado. Se debe considerar de igual manera, la opción de focalizar aún más el apoyo y considerar únicamente 23,312 UP que cuentan con disponibilidad de agua de pozo.

2019	Constituyen la población objetivo, las personas físicas o morales que representan unidades de producción que cuentan con la disponibilidad de agua de riego para explotar cultivos en el Estado de Guanajuato, y cuya condición les puede permitir incursionar o crear en proyectos de agricultura protegida que de manera indispensable requieren de agua para su establecimiento.	Personas físicas o morales	De acuerdo a la definición de la PO puede considerarse el valor 47,777 que son las unidades con disponibilidad de agua para riego en el Estado. Se debe considerar de igual manera, la opción de focalizar aún más el apoyo y considerar únicamente 23,312 UP que cuentan con disponibilidad de agua de pozo.
------	---	----------------------------	--

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIR contenida en las ROP 2014-2019 y datos de cantidad de UP del Censo Agrícola, ganadero y Forestal 2007.

Valoración

La Población Objetivo ha sufrido varios cambios a través de sus años de operación, mismos que se ven primeramente en el cambio en la definición de la unidad de medición, ya que inicialmente, en 2014 esta se identificaba como *“productores agrícolas”* posteriormente de los años 2015 al 2017 paso a ser *“personas”*, ambas unidades pueden ser fácilmente medidas ya que pueden compararse con el termino unidad de producción. Para 2018 y 2019 se identifica que son *“Personas físicas o morales”*. Esta última unidad de medida no es la adecuada ya que en los indicadores sectoriales y los indicadores del Programa hacen referencia en su redacción a las UP y no a las figuras legales de constitución fiscal que toman el papel de representantes. Una sugerencia que se puede seguir es el adecuar la redacción a *“...Unidades de producción representadas por personas físicas o morales...”*

A partir de este nivel de población, se establecen una serie de filtros que hace que el Programa vaya descartando a los integrantes de la PP que no cumplen con los requisitos establecidos en la definición para poder ser considerados Población Objetivo (PO) y que ayudan a focalizar el apoyo del Programa.

La definición de la población establece de manera clara que para conseguir ser beneficiario se deben cumplir las condicionantes enunciadas en ella y complementariamente cumplir con los requisitos enunciados en las ROP.

En el análisis estricto de la definición anunciada en las ROP de cada año, se observa que estas han sufrido cambios que han ayudado a focalizar de manera más efectiva a la población a la cual el Programa pretende apoyar. De 2014 a 2017 las definiciones de la PO eran de carácter generalizado, es decir, la definición se podía interpretar como *cualquier productor agrícola*. Esto cambió para 2018, en donde por primera vez se incluía los aspectos de capacidad financiera y disponibilidad de agua para riego. Este cambio hace que el valor de la Población Objetivo pase de **145,932 UP** dedicadas a la producción agrícola en el Estado a **47,777 UP** que según el documento Perspectiva estadística Guanajuato 2000-2014 contaban con superficie agrícola de riego (cifra tomada del CAGF 2007). Para el 2019 la definición mantiene el requisito de contar con agua para riego, pero omite el de la capacidad económica para invertir, la OP para este año puede entonces tomar el valor de **47,777**.

Al ser la disponibilidad de agua para riego un requisito importante para lograr acceder a los beneficios del Programa, se tiene que, como se ha comentado, del 2014 al 2017 no se incluía textualmente esta condicional dentro de la narrativa de la definición. Sin embargo, dentro de los requisitos de elegibilidad tanto para personas físicas como morales, se solicita la concesión de derechos de uso de agua con estatus de vigente o en trámite de renovación.

Se recomienda que, para efectos de focalizar más eficientemente a la Población Objetivo, la narrativa de su definición debe indicar claramente a los solicitantes del apoyo que deben contar con disponibilidad de agua para riego extraída de pozo. De esta manera la PO sería de **23,312 UP**. El aspecto de la vigencia de la concesión vigente puede seguir quedando como parte de los requisitos.

5.3. Población Atendida

El Programa no hace mención de una Población Atendida, sino a una Población Beneficiaria Directa. Al respecto CONEVAL menciona que “*Se entenderá por población atendida a la población beneficiada por el programa en un ejercicio fiscal*” (CONEVAL, 2017), por tanto, el término utilizado en las ROP 2019 se considera equivalente en su significado. Sin embargo, se sugiere retomar en futuras ROP del Programa el término Población Atendida.

Cuadro 26. Evolución de la Población Atendida del Programa 2013-2019

Año	Definición	Unidad de medida	Valor
2013	No se cuenta con ROP para este año	SD	SD
2014	La ROP no cuenta con una definición de Población Atendida	SD	SD
2015	La ROP no cuenta con una definición de Población Atendida	SD	SD
2016	La ROP no cuenta con una definición de Población Atendida	SD	SD
2017	La ROP no cuenta con una definición de Población Atendida	SD	SD
2018	Se cuenta con la definición de Población Beneficiaria Directa, misma que para los términos de evaluación es equivalente a la Atendida. La Población Beneficiaria Directa que se estima para el presente Programa son 35 unidades de producción en el Estado de Guanajuato	Unidades de producción	35 UP
2019	Se cuenta con la definición de Población Beneficiaria Directa. misma que para los términos de evaluación es equivalente a la Atendida.	Unidades de producción agrícola	47 UP

Fuente: Elaboración propia con datos de la MIR contenida en las ROP 2014-2019

Se abarco 16 municipio de los 46 que integran el estado de Guanajuato representando el 34.78% del territorio.

Cuadro 27. Municipios de cobertura del Programa, 2019

Municipio	Número de beneficiarios
Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional	6
Abasolo	5
Jerécuaro	5
Tarandacuao	5
Pénjamo	4
Valle de Santiago	4
Acámbaro	3
Irapuato	3
Salamanca	3
Celaya	2
León	2

Jaral del Progreso	1
Romita	1
San Luis de la Paz	1
San Miguel de Allende	1
San José Iturbide	1
Total	47

Fuente: Elaboración propia con datos de SDAyR

En cuanto al origen de los recursos la cobertura fue de la siguiente manera:

Cuadro 28. Cobertura de municipios por origen de recursos, 2019

Municipio	Estatad	Concurrencia
Abasolo	2	3
Jerécuaro	2	3
Tarandacua	4	1
Pénjamo	4	0
Valle de Santiago	4	0
Acámbaro	2	1
Irapuato	3	0
Salamanca	1	2
Celaya	1	1
León	2	0
Jaral del Progreso	1	0
Romita	1	0
San Luis de la Paz	1	0
San Miguel de Allende	1	0
San José Iturbide	1	0
Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional	6	0
Total	36	11
	47	

Fuente: Elaboración propia con datos de SDAyR

Con recursos del Programa de Concurrencia se cubre a beneficiarios de 6 municipios, mientras que los con los estatales se abarcan a beneficiarios de 16.

Un análisis de la cobertura por resultados de los indicadores de productividad y de rentabilidad muestra que el municipio que presento el promedio de productividad más alto es el de Celaya, mientras que el municipio que presento el promedio de rentabilidad más alto fue el de Jerécuaro.

Cuadro 29. Cobertura conforme a resultados de productividad y rentabilidad

Municipio	Productividad	Rentabilidad
Celaya	1.90	0.44
San Miguel de Allende	1.84	0.54
Irapuato	1.76	0.43
Abasolo	1.68	0.35
Salamanca	1.63	0.32
Jerécuaro	1.62	0.56
Jaral del Progreso	1.61	0.39
San Luis de la Paz	1.50	0.14
San José Iturbide	1.46	0.14
Romita	1.44	0.18
Tarandacuao	1.43	0.44
Valle de Santiago	1.41	0.24
Pénjamo	1.39	0.25
Acámbaro	1.25	0.14
Dolores Hidalgo	1.13	0.13

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo.

Valoración

No se cuenta con definiciones del 2014 al 2017, debido a que el formato anterior de Reglas de operación no establecía este término. En 2018 se observa que se instituye el termino asignándole una definición de la cual se deduce su unidad de medida “unidades de producción”. Para el 2019, se agrega la palabra agrícola, que acota la unidad de medida a solamente aquellas que se dedican a la agricultura haciéndola más eficiente.

No se cuenta con un documento de diagnóstico o metodológico a partir del cual se establezca la meta de la población a atender. Debido a esto no se puede evaluar si la meta de población atendida es laxa o adecuada.

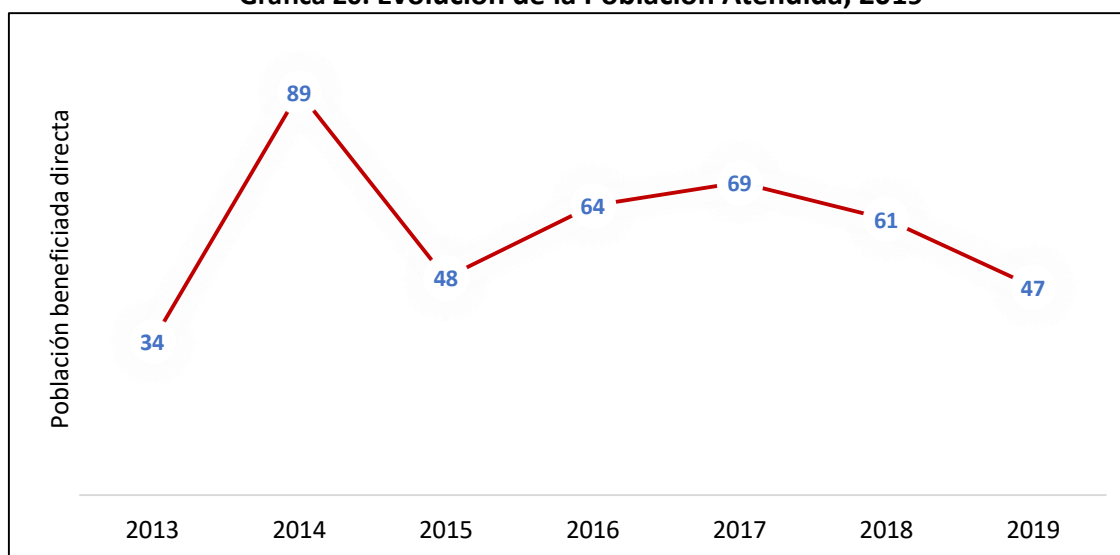
5.4. Evolución de la cobertura

En el caso de las poblaciones Potencial y Objetivo, estas en términos prácticos es una constante, dado que se derivan de conteos que se realizan cada determinado periodo de tiempo por la complejidad de su realización. En este sentido, como se ha mencionado anteriormente, la Población Potencial de acuerdo a la definición hecha por el Programa, puede tomar el valor de 152,965 que son las unidades de producción agrícola reportadas en el último censo agrícola, ganadero y forestal 2007.

Para el caso de la Población Objetivo del Programa, esta también es una cantidad constante por las mismas razones que la Población Potencial. Con base en esto, se puede tomar la cifra de 47,777, que son las unidades de producción que cumplen con la condicionante de disponer de agua para riego dentro del universo de las 152,965 UP reportadas en Guanajuato, o en caso de focalizar aún más a la Población Objetivo para el siguiente año fiscal del Programa, podrían ser únicamente las 23,312 que cuentan con agua de pozo.

Donde se puede notar una evolución en la población es a nivel de Población Atendida, o Población Beneficiada Directa como es definida en el Programa. El comportamiento ha sido el siguiente:

Gráfica 20. Evolución de la Población Atendida, 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de SDAyR

5.5. Análisis de la cobertura

La cobertura se define como la población que tiene acceso a los servicios y/o acciones que proporciona el Programa, en este sentido, la Población beneficiada del Programa en 2019 ha presentado un descenso con respecto al 2017 del 31.81% al pasar de 69 beneficiarios a 47.

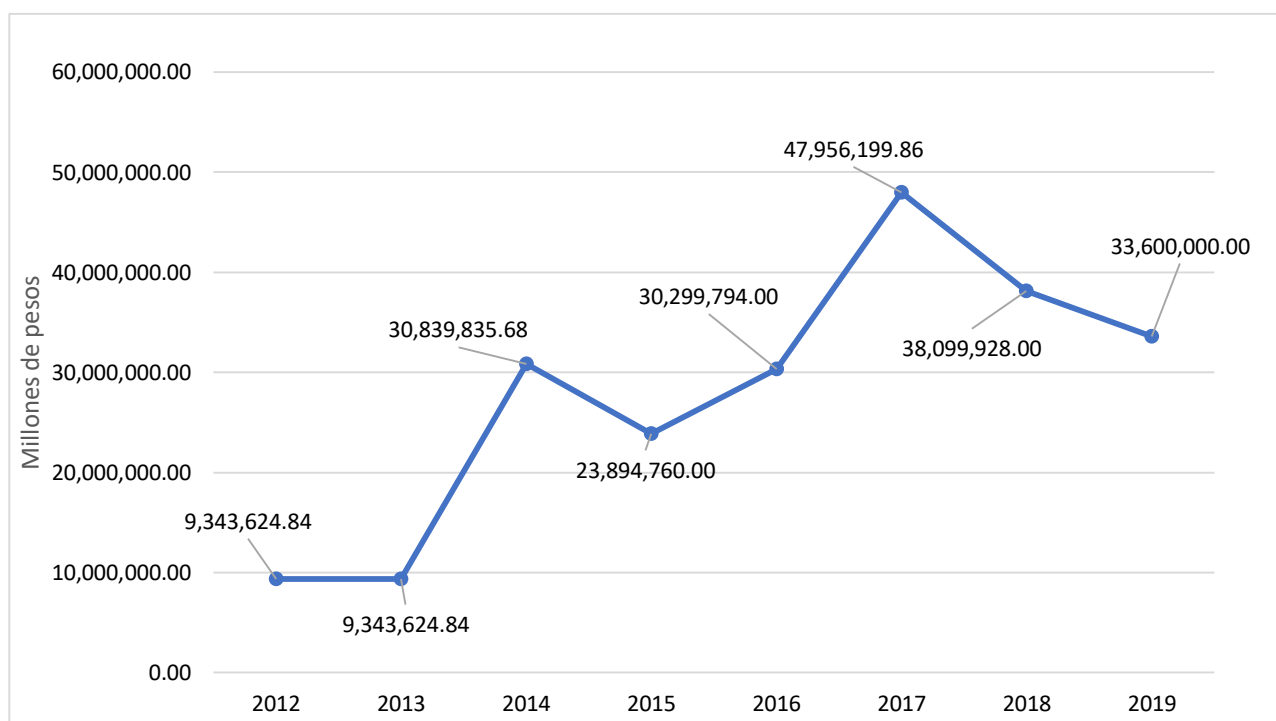
El descenso no ha sido explicado con algún diagnóstico o documento que exponga los motivos por los cuales ha presentado un comportamiento a la baja. No obstante, a consideración del evaluador se expone la hipótesis de que la baja en la cobertura puede deberse a dos factores, el primero de ellos es la dificultad de los solicitantes del apoyo de cumplir con los requerimientos necesarios para obtenerlo.

La capacidad financiera necesaria para poder aportar la parte económica que le corresponde es un requerimiento con las que muy pocas UP cuentan, debido a que un proyecto de agricultura protegida

suele tener altos costos de inversión inicial, este aspecto refuerza la focalización del apoyo orientándolo a solo aquellas UP que cuentan con los recursos necesarios para consolidar un proyecto exitoso y obtener mejores resultados con el Programa. El segundo factor de decremento en la cobertura, puede deberse al hecho de que desde el 2017 el presupuesto otorgado al Programa ha venido disminuyendo pasando de \$47,956,199.86 a \$33,600,000.00 en 2019, lo que representa un decremento del 29.94%.

Esto hace que la disponibilidad de los recursos monetarios para apoyar nuevos proyectos se vea limitada, reflejándose en el hecho de que la unidad ejecutora del Programa en algunos casos, no ha podido hacer el pago del recurso autorizado al beneficiario por no contar con los fondos necesarios.

Gráfica 21. Evolución del presupuesto del Programa 2012-2019



Fuente: Elaboración propia con datos de SDAyR

Ante lo anterior expuesto y con fines de una mejor focalización para orientar los recursos presupuestarios del Programa de manera más eficiente ante el panorama de reducción de los mismos, se sugiere acotar que tipo de fuente de agua para riego debe poseer la UP, en este sentido y siendo coherente con el objetivo que persigue el establecer un sistema protegido de agricultura de mejorar la calidad de la producción, se podría establecer que las UP cuenten con agua para riego cuyo origen sea de pozo, esto focalizaría el apoyo a 23,312 UP como Población Objetivo.

6. Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora

6.1. Aspectos comprometidos en 2018

Para el análisis del presente apartado no se dispone del documento o mecanismo para el seguimiento de Aspectos Susceptibles de Mejora debido a que el Programa no cuenta con alguna evaluación externa anterior a la presente.

6.2. Avance en las Acciones de mejora comprometidas en años anteriores

Para el análisis del presente apartado no se dispone de documento alguno que presente avances en las acciones de mejora debido a que el Programa no cuenta con ninguna evaluación externa que haya generado un documento de posicionamiento institucional o documento donde se estipule compromisos del equipo operador y/o la institución a cargo del Programa.

7. Conclusiones

El Programa Invernaderos GTO busca a través del financiamiento conjunto entre beneficiarios y la Institución operadora del mismo el incremento en la superficie y la productividad de las UP mediante la implementación de proyectos orientados a la instalación de agricultura protegida. Para ello, opera recursos tanto estatales como de concurrencia. En el 2019, el Programa brindo apoyos únicamente en los componentes de invernaderos y macrotúneles, siendo estos últimos los que más proyectos apoyados presentaron.

El Programa no cuenta con Diagnósticos, fichas técnicas de indicadores, evaluaciones externas o cualquier otro documento oficial validado y publicado que proporcionen información de las metas establecidas que pueda servir de base comparativa para medir los resultados obtenidos en el ejercicio 2019; siendo la fuente principal de obtención de información las bases de datos proporcionadas a la entidad evaluadora por SDAyR, la información recabada en campo mediante encuestas y la búsqueda de datos oficiales sobre el tema en internet que pudieran dar soporte valido a la información presentada.

El Programa se encuentra alineado al Eje 3. Economía del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, al Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 y al Programa de Gobierno 2018-2024 dentro de su *Eje Economía para Todos*.

El Programa presenta serías inconsistencias en la MIR, presentando en algunos indicadores dos métodos de cálculo, así como inconsistencias en la redacción del resumen narrativo.

En lo referente a la operación del Programa se encontró que este presenta su mejor desempeño en los indicadores de Componente y Actividades, mismos que fueron ratificados con la opinión de los beneficiarios obtenida mediante una encuesta aplicada personalmente en donde se expresan de satisfechos a muy satisfecho con el apoyo, así como de lo oportuna que fue la entrega.

El Programa ha tenido éxito en lograr que se integren UP del sistema cielo abierto al de producción de agricultura protegida convirtiendo el 100% de su superficie. Además, ha logrado que UP que ya operaban con sistema de producción bajo cobertura escalen de Casa sombra a Macrotúneles.

No se puede hacer una valoración del impacto en producción y rendimientos debido a la falta de información sobre el tema.

El Programa presenta una cobertura en 2019 de 47 UP, que represento un avance del 61.03% con respecto a su meta establecida de 77 UP apoyadas en el año. Esta cobertura ha venido a la baja desde al año 2018 cayendo en un 31.81% de 2017 con respecto al 2019. Se establecen dos posibles motivos para este comportamiento: La primera es la capacidad económica del solicitante que le permita cumplir con la parte de la inversión que le corresponde, toda vez que los proyectos en agricultura protegida suelen requerir de una inversión inicial elevada. La segunda se refiere al decremento del presupuesto del Programa por segundo año consecutivo con respecto al 2017, en dos años (2018, 2019) el decremento del presupuesto es de 29.94%. El programa tuvo presencia en 16 de los 46 municipios que integran al Estado de Guanajuato (34.78%).

Existe discrepancia entre documentos sobre el número total de beneficiarios, ya que la SED en su documento de Excel “Detallado de solicitudes Invernaderos GTO 2019” señala que existen 36 beneficiarios por parte de los recursos estatales más 11 de concurrencia lo que da un total de 47, considerado el dato correcto, mientras que el documento de Excel “Cruce 4 Programas” facilitado por SDAyR reportan un total de 46.

8. Recomendaciones

De continuar la operación del Programa Invernaderos GTO para el ejercicio fiscal 2020, se recomienda en primera instancia generar las fichas técnicas de los indicadores con base en los resultados obtenidos del ejercicio de cálculo hecho por el ente evaluador, siempre y cuando el grupo que opere dicho

Programa avale los datos obtenidos y de su visto bueno para el establecimiento de los datos en la ficha técnica.

Se recomienda considerar y en su caso avalar las modificaciones sugeridas en la sección de Indicadores de Resultados e Indicadores de Servicio y Gestión a los indicadores con la finalidad orientarlos al enfoque de resultados.

Se recomienda para el mejoramiento de aspecto de cobertura, que el Programa fomente la presentación de proyectos de agricultura protegida de nivel medio como casa sombra o malla sombra, ya que actualmente apoya a proyectos de macrotúneles e invernaderos, que requieren de un fuerte financiamiento inicial. El fomentar la implementación de proyectos con este nivel puede contribuir a que UP a cielo abierto que cuenten con disponibilidad de agua para riego, pero no cuenten con el capital suficiente para establecer un proyecto de macrotúnel o invernadero se integren al sistema de producción bajo protección, coadyuvando al logro de las metas del Indicador de Propósito. Posteriormente, estos proyectos podrían ser escalados a macrotúneles o invernaderos de acuerdo a la capacidad financiera de la UP.

Derivado del comportamiento decreciente del presupuesto del Programa, se recomienda mejorar la focalización de los componentes, acotando, por ejemplo, la fuente de obtención del agua para riego, que en concordancia con uno de los beneficios que contrae la agricultura protegida referente al incremento en la calidad de los productos producidos, podría establecerse que sea agua extraída en pozos dentro de la UP.

Se recomienda concentrar la información del Programa en documentos digitales o físicos (notas de campo, libreta de observaciones, etc.) con carácter oficial, debido a que gran parte de la información se encuentra dispersa y son reportes en Excel sin logos o sin mencionar la unidad que funge de autora de dicho material. Esto ayudará a evitar contradicciones o discrepancia en la información como en el caso del número de beneficiarios del 2019 en donde se manejan cifras diferentes de población atendida

9. Fortalezas y oportunidades

- El Programa posee una eficiente estructura operativa que ha logrado cubrir el pago de todos los apoyos autorizados.
- La Población Objetivo es basta, lo que permite tener un panorama de acción amplio para la promoción del Programa.

- Las berries (frutillas) están cobrando mayor importancia y valor en el mercado agropecuario, lo que puede detonar mayor interés de las UP en integrarse o de expandirse en el sistema de agricultura protegida.
- Guanajuato está considerado uno de los estados más importantes en cuanto a agricultura protegida en México, lo que puede abrir oportunidades de negocios e inversión.

10. Retos

- Concentrar la información del Programa en pocos documentos, sean físicos o electrónicos.
- Elaborar las fichas técnicas de los indicadores como medio para la obtención de información de futuras evaluaciones o como fuente de información para la toma de decisiones.
- Elaborar un diagnóstico del sector que sirva como base para la toma de decisiones entre los operarios del Proyecto.
- Establecer mecanismos para dar seguimiento a los Aspectos Susceptibles de Mejora que ayude en conjunto con los elementos anteriores a orientar el Programa hacia un enfoque de resultados.

11. Consideraciones sobre la evolución del presupuesto

La institución no brindó información detallada al nivel de Original, Modificado y Ejercido, de los presupuestos en los diferentes años. En su lugar, compartió la siguiente información detallada a nivel de Presupuesto federal y Presupuesto estatal.

Cuadro 30. Evolución del presupuesto del Programa por su origen

Año	Federal	Estatal	Total
2012	6,654,899.87	2,688,724.97	9,343,624.84
2013	6,654,899.87	2,688,724.97	9,343,624.84
2014	22,479,388.54	8,360,447.14	30,839,835.68
2015	19,115,808.00	4,778,952.00	23,894,760.00
2016	21,759,835.00	8,539,959.00	30,299,794.00
2017	11,480,160.00	36,476,039.86	47,956,199.86
2018	10,950,960.00	27,148,968.00	38,099,928.00
2019	6,000,623.95	27,599,376.05	33,600,00.00
Totales	105,096,575.23	118,281,191.99	189,777,767.22
Promedio	13,137,071.90	14,785,149.00	27,111,109.60

Fuente: Elaboración propia con datos de SDAyR

Se observa que en la composición del presupuesto para la operación del Programa el Estado de Guanajuato aporta un 12.54% más que el aporte federal. Al 2019, según los datos compartidos, el Programa ha dispuesto de un total de \$189,777,767.22 con un promedio anual de \$27, 711,109.60

Fuentes de información

La Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato proporciona los siguientes documentos a la entidad evaluadora para la elaboración de este documento.

Cuadro 31. Relación de documentos facilitados por la SDAyR para la elaboración de la evaluación del Programa

Documento	Formato
Q0171 Histórico presupuesto y cobertura	Archivo Excel
Detallado de solicitudes de Invernaderos GTO 2019 27012020 pagados	Archivo Excel
CRUCE 4 PROG	Archivo Excel
Concurrencia 2019	Archivo Excel

Copia de AGRICULTURA PROTEGIDA 2012-2019	Archivo Excel
Metas Asociadas programadas	Archivo Excel
Reglas de Operación del Programa años 2015,2016,2017,2018 y 2019	Archivo PDF
Términos de Referencia para la evaluación Específica del Desempeño y Resultados de los Programas de SDAYR 2019	Archivo Word

Fuente: Elaboración propia

Calidad y suficiencia de la información

La información proporcionada fue muy dispersa, conteniendo datos que causaban confusión al interpretarse. Al no tener fichas técnicas de indicadores o un diagnóstico del Programa causo que los datos se buscaran en diferentes fuentes lo cual hace que la accesibilidad a la información sea un aspecto a mejorar para el siguiente periodo fiscal.

Los datos de algunos archivos presentan diferentes valores como en el caso señalado de la Población Atendida.

Se recomienda a la unidad operadora del Programa concentrar la información de manera sintética y clara en documentos digitales de manera que sea de fácil acceso y entendimiento para cualquier persona que desee consultarlo. Sobre en todo en temas como el presupuesto, la población atendida, las metas del Programa.

12. Bibliografía

Bastida. L. Aurelio. 2017. Evolución y Situación Actual de la Agricultura Protegida en México. Sexto Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Básicas y Agronómicas. Universidad Autónoma Chapingo.

Comisión Estatal del Agua de Guanajuato. 2019. Situación y disponibilidad en el Estado de Guanajuato. Febrero.

CONEVAL. 2013a. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México. México, DF: CONEVAL. Primera impresión, 2013.

CONEVAL. 2013b. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Guía para la Elaboración de la Matriz de Indicadores para Resultados. México, DF: CONEVAL, 2013.

CONEVAL. 2017. Términos de referencia de la evaluación de consistencia y resultados. Enero, 2017.

FAO-SAGARPA. 2014. México: el sector agropecuario ante el desafío del cambio climático. Ciudad de México.

FAO. (S/F) consultado en: <http://www.fao.org/sustainable-agricultural-mechanization/overview/whymechnizationisimportant/es/>

FAO, 2013. Material de propagación de calidad declarada Protocolos y normas para cultivos propagados vegetativamente. Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura roma, 2013

Hidroponia. 2017. Consultado en <https://hidroponia.mx/cual-es-la-importancia-del-cultivo-de-berries-es-mexico/>

INEGI. Anuario de estadísticas por entidad federativa 2012. 2013

INEGI, 2014. Perspectiva estadística Guanajuato. México. INEGI. Junio, 2014

Infosiap. 2019. Consultado en:

http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/FichaPorEstado.do

SADER-SIAP, 2019. Expectativas agroalimentarias 2019.

SAGARPA, 2017. Planeación Agrícola Nacional 2017-2030.

SDA-SAGARPA, 2010. Agricultura protegida en Guanajuato.

SDAyR. 2014. Reglas de operación del Programa de Invernaderos y Agricultura Protegida. Consultado en

https://transparencia.guanajuato.gob.mx/biblioteca_digital/docart10/201409091239280.RO_Invernaderos2014.pdf

SIAP (S/F). Superficie cubierta y número de instalaciones de agricultura protegida (2015), documento en Excel consultado en <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

SDAyR. 2019. Reglas de Operación del Programa Invernaderos GTO. Diciembre de 2018.

SHCP-CONEVAL. 2010. Guía para la el diseño de indicadores estratégicos. Junio.