



# Evaluación Específica de Desempeño y Resultados Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial 2022



[sdayr.guanajuato.gob.mx](http://sdayr.guanajuato.gob.mx)  
Tel: 800 CAMPO GT (22676 48)

@SDAyR\_GTO



Secretaría de  
Desarrollo  
Agroalimentario  
y Rural



# **EVALUACIÓN ESPECÍFICA DEL DESEMPEÑO Y RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE LA SDAYR 2022**

## **Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial**

### **INFORME FINAL**

**Entidad Evaluadora:** Advanced Services SERPRO

**Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR)**

**Luis Ángel Ortiz Herrera**  
*Responsable de la Evaluación*

**Abril, 2023**

## Directorio

### Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR)

**Lic. Diego Sinhue Rodríguez Vallejo**  
Gobernador Constitucional del Estado

**Ing. Paulo Bañuelos Rosales**  
*Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural*

**Ing. José Alberto Vargas Franco**  
Subsecretario de Administración y Eficiencia de los  
Recursos Naturales Agropecuarios del Sector Rural

**Dr. Guillermo Zavala Alcaraz**  
Directora General de Desarrollo de Aguas Agrícolas

**Juan José de la Rosa Lepe**  
*Director General de Planeación y Sistemas*

**Ing. Buenaventura Calderón Moreno**  
*Director de Infraestructura*

**Israel Elías Muñiz Díaz**  
*Coordinador de Monitoreo y Evaluación*

## **Advanced Services SERpro (SERPRO CONSULTORÍA)**

**Luis Ángel Ortiz Herrera**

*Coordinador general y Evaluador de Políticas Públicas*

**Luis Ángel Ortiz Herrera**

*Responsable de la Evaluación*

**Roberto Osvaldo Ramos Cortés**

*Evaluador de Políticas Públicas*

**Maribel Ruiz León**

*Evaluadora de Políticas Públicas*

**Miguel Ángel Reyes Radilla**

*Consultor de campo y Procesamiento estadístico*

**Lorenzo Zaragoza Policarpo**

*Consultor de campo y Procesamiento estadístico*

## Siglas

ASM	Aspectos Susceptibles de Mejora
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política del Desarrollo Social
DGDAA	Dirección General de Desarrollo de Aguas Agrícolas
DGPS	Dirección General de Planeación y Sistemas
ENA	Encuesta Nacional Agropecuaria
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIDEA	Fideicomiso Irrevocable de Inversión y Administración para la ejecución de Programas Hidroagrícola
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPLANEG	Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato
M&E	Monitoreo y Evaluación
MIR	Matriz de Indicadores para Resultados
OI	Otoño-Invierno
PED	Plan Estatal de Desarrollo de Guanajuato
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PV	Primavera-Verano
SDAyR	Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato
SED	Sistema de Evaluación al Desempeño
SERPRO	Advanced Services SERpro
SIAREG	Sistema de Información Agroalimentaria y Rural del Estado de Guanajuato
SAERNSR	Subsecretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales del Sector Rural
TdR	Términos de Referencia
UPA	Unidad de Producción Agrícola
UPR	Unidad de Producción Rural
URDERALES	Unidades de Riego para el Desarrollo Rural

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Metodología utilizada.....</b>	<b>5</b>
1.1. Trabajo de gabinete.....	5
1.2. Trabajo de Campo.....	8
<b>2. Análisis del Diagnóstico y Contexto del Sector.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Datos Generales y Descripción del Programa.....</b>	<b>12</b>
3.1. Datos generales del programa.....	12
3.2. Descripción del programa.....	16
<b>4. Resultados/Productos .....</b>	<b>20</b>
4.1. Indicador Sectorial Estatal .....	20
4.2. Indicadores de Resultados e Indicadores de Servicios y Gestión .....	22
4.3. Avance de Indicadores y Análisis de metas .....	25
4.4. Resultados e Impactos en la Población Beneficiada.....	31
4.5. Resultados (Cumplimiento de objetivos) .....	43
4.6. Valoración.....	48
<b>5. Cobertura.....</b>	<b>50</b>
5.1. Población potencial .....	50
5.2. Población objetivo .....	51
5.3. Población Atendida.....	52
5.4. Evolución de la cobertura .....	53
5.5. Análisis de la cobertura .....	56
<b>6. Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora .....</b>	<b>58</b>
<b>7. Conclusiones y fortalezas.....</b>	<b>59</b>
7.1. Conclusiones.....	59
7.2. Fortalezas.....	63
<b>8. Retos y Recomendaciones .....</b>	<b>64</b>
8.1. Retos.....	64
8.2. Recomendaciones.....	65
<b>11. Bibliografía.....</b>	<b>67</b>

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Tamaño de muestra .....	8
Cuadro 2. Presupuesto aprobado del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial para el ejercicio fiscal 2022 .....	13
Cuadro 3. Presupuesto ejercido del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial para el ejercicio fiscal 2022 por fuente de aportación .....	14
Cuadro 4. Presupuesto modificado del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial para el ejercicio fiscal 2022. ....	14
Cuadro 5. Presupuesto devengado y pagado del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial para el ejercicio fiscal 2022. ....	15
Cuadro 6. Matriz del Programa S217 Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola .....	16
Cuadro 7. Componentes del Q0371 Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial para el ejercicio 2022. ....	18
Cuadro 8. Avance en el Indicador Sectorial Superficie Tecnificada de Riego .....	20
Cuadro 9. Avance de los Indicadores Sectoriales Estatales .....	21
Cuadro 10. Avance en el Indicador Eficiencia ponderada global del uso del agua de riego .....	23
Cuadro 11. Análisis de las metas del Q0371 Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial .....	26
Cuadro 12. Créditos recibidos por la población beneficiaria del Programa Hidroagrícola .....	40
Cuadro 13. Evolución de la población potencial del Programa Q0371 .....	50
Cuadro 14. Evolución de la Población Objetivo del Programa Q0371 .....	51
Cuadro 15. Evolución de la Población atendida del Programa Q0371 .....	52
Cuadro 16. Metas alcanzadas en 2020 del Programa Q0371 .....	53
Cuadro 17. Metas programadas en 2022 del Programa Q0371 .....	54
Cuadro 18. Cobertura del Programa Q0371 en los municipios de Guanajuato .....	55

## Índice de gráficas

Gráfica 1. Indicador de Eficiencia del riego agrícola (incremento del volumen de agua ahorrado) .....	22
Gráfica 2. Eficiencia ponderada global del uso del agua de riego .....	24
Gráfica 3. Porcentaje de kilómetros de infraestructura agrícola rehabilitada o modernizada.....	25
Gráfica 4. Porcentaje de avance de metas en los componentes ejecutados por el Programa Q0371 ..	27
Gráfica 5. Avance en la Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales e Infraestructura en los Distritos de Riego (Kilómetros) .....	28
Gráfica 6. Suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos y Unidades de Riego .....	29
Gráfica 7. Rehabilitación y /o reposición de pozos agrícolas en los Distritos de Riego .....	30
Gráfica 8. Edad de los entrevistados del Programa Q0371 .....	31
Gráfica 9. Sexo de los entrevistados .....	32
Gráfica 10. Nivel educativo de los beneficiarios del programa .....	32
Gráfica 11. Beneficios por pertenecer a una organización.....	34
Gráfica 12. Conocimiento de los apoyos del programa hidroagrícola .....	34
Gráfica 13. Cultivos sembrados durante los Ciclos Productivos PV y OI .....	35
Gráfica 14. Unidades de Producción según el rango de superficie sembrada .....	35
Gráfica 15. Rendimientos productivos de los principales cultivos .....	36
Gráfica 16. Condiciones técnicas-productivas de las Unidades de Producción .....	36
Gráfica 17. Sistemas de riego empleados en las Unidades de Producción Agrícola .....	37
Gráfica 18. Uso de fertilizantes en las Unidades de Producción Agrícola .....	38
Gráfica 19. Productores que recibieron algún crédito para realizar su actividad productiva agrícola ..	39
Gráfica 20. Destino del crédito recibido para la actividad agropecuaria .....	41
Gráfica 21. Costos de producción de las Unidades de Producción Agrícolas beneficiadas por el Programa Q0371.....	42
Gráfica 22. Avances del indicador de Eficiencia del Riego Agrícola del programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua.....	43
Gráfica 23. Tipos de sistema de riego y su eficiencia empleados por los usuarios del Programa Q0371 .....	44
Gráfica 24. Beneficio – Costo de las Unidades de Producción Agrícolas analizadas .....	45
Gráfica 25. Incremento en la disponibilidad de agua para la producción agrícola .....	46

---

Gráfica 26. Beneficios identificados por las acciones del Programa Q0371.....	47
Gráfica 27. Satisfacción de los beneficiarios con las acciones del Programa Q0371 .....	47
Gráfica 28. Cobertura de la población objetivo con apoyos del programa .....	56

## Introducción

La actividad agroalimentaria en el estado de Guanajuato depende fundamentalmente de la disponibilidad del recurso hídrico para ser productiva y competitiva en la producción de cultivos básicos, así como de frutas y hortalizas. Pero para ello, se requiere de infraestructura hidroagrícola adecuada y de calidad para suministrar el vital líquido de las presas y pozos a las unidades de producción agrícolas.

En la Entidad se demanda que los recursos públicos, estatales y federales sean canalizados correctamente para la atención de las problemáticas que aquejan a la actividad agrícola de riego, entre las que se incluye la problemática del agua y sus condiciones de infraestructura hidroagrícola.

En este sentido, la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR), como dependencia encargada de fomentar el desarrollo de las actividades agroalimentarias en el Estado ha operado desde 2003 el Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial con clave de proyecto Q0371; el cual está alineado al Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del agua, en su Componente S011-C01: Apoyos para la Rehabilitación y/o modernización de la infraestructura y equipo hidroagrícola de los distritos y unidades de riego otorgados. Dicho Programa presupuestario tiene como finalidad contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el sector agroalimentario mediante la mejora de la eficiencia en el uso del agua de riego en el sector.

En cumplimiento con los Lineamientos generales para la evaluación de las políticas públicas y proyectos del Gobierno del Estado y con el fin de analizar el avance en el cumplimiento de los objetivos del programa, se realizó la “Evaluación Específica de Desempeño y Resultados del Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial”, cuya unidad responsable es la Dirección General de Desarrollo de Aguas Agrícolas (DGDA) de la Subsecretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales del Sector Rural (SAERNSR) a cargo de la SDAyR.

La evaluación se realizó en apego a los Términos de Referencia (TdR) para la Evaluación Específica del Desempeño y Resultados de los Programas de la SDAyR 2022, diseñados por la Dirección General de Planeación y Sistemas (DGPS) de la Dependencia, de manera que los resultados sirvan de fundamento para la toma de decisiones, en cuanto a la asignación más eficiente de los recursos públicos,

considerando las recomendaciones, modificaciones o ajustes sugeridos al programa para una ejecución más eficiente y mejora de su desempeño.

Dado que es la primera evaluación realizada al programa de manera particular, fue preciso contar con algún referente de la trayectoria de resultados y desempeño del mismo, por lo cual se enmarcó en la estructura del Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua.

Este tipo de ejercicios de evaluación debe considerar los avances en la MIR del Programa para valorar el desempeño; sin embargo, no se dispone de esta herramienta de planeación estratégica, por tal motivo se toma como recursos para medir los avances físicos y financieros, indicadores de resultados que fueron generados a través del Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua y los resultados de las encuestas aplicadas mediante una muestra a los usuarios de los servicios de los Distritos y Módulos de Riego, todo lo anterior con el fin de medir el grado de cumplimiento de los objetivos del propio programa; así como su contribución al cumplimiento de los objetivos establecidos en los instrumentos de planeación principalmente del Plan Estatal de Desarrollo 2040 (PED 2040), la actualización del Programa de Gobierno 2018-2024 (PG 2018-2024) del Estado de Guanajuato, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024 (PND 2018-2024) y el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024.

El objetivo general de la “Evaluación Específica de Desempeño y Resultados del Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial” fue contar con una valoración del desempeño y de los resultados del Programa Estatal y Acciones en su ejercicio fiscal 2022, con base en la información generada en los procesos del Programa y la generada en campo por la evaluación en las Unidades de Producción beneficiadas por el programa, para contribuir a la toma de decisiones.

Los objetivos específicos de la evaluación fueron:

1. Analizar los elementos clave del contexto del sector agroalimentario que permitan comprender y dar sustento a los resultados de la evaluación.
2. Valorar los resultados y productos del programa evaluado durante el ejercicio fiscal 2022, mediante el análisis de los indicadores de resultados, de los indicadores de servicios y gestión, así como de los hallazgos relevantes derivados de las evaluaciones externas y otros documentos del Programa.

3. Valorar el avance de las metas de los indicadores de la Matriz de Indicadores para Resultados del programa en 2022, respecto de años anteriores y el avance en relación con las metas establecidas.
4. Analizar la evolución de la cobertura y el presupuesto del programa.
5. 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.
6. Identificar las fortalezas, los retos y las recomendaciones del Programa.
7. Emitir elementos de juicio para la toma de decisiones del responsable del programa, para la mejora operativa, el incremento en resultados e impactos de las intervenciones públicas en el sector agroalimentario y rural del Estado.
8. Identificar los principales aspectos susceptibles de mejora del Programa derivados de las evaluaciones externas.

La evaluación consistió en un análisis cuantitativo y cualitativo, tanto de la gestión en la entrega de apoyos, así como de los resultados generados a nivel de las unidades de producción de los beneficiarios. Lo cual implicó el análisis de indicadores técnicos, productivos y económicos de sus actividades productivas apoyadas, que permitan identificar su contribución en el cumplimiento de los objetivos del Programa.

La metodología utilizada consistió en dos etapas, trabajo de gabinete e Investigación de campo. La primera, se realizó con base a la información proporcionada por la SDAyR a través de la DGPS, la cual incluyó bases de datos que el área técnica ha generado históricamente mediante la operación del programa, se revisó además 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 encuestas a una muestra representativa de los beneficiarios del programa 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.

El contenido del presente informe se integra de ocho capítulos principales, además de un resumen ejecutivo y una sección de anexos. El primer capítulo es una introducción que describe entre otras cosas los objetivos de la evaluación. En el segundo capítulo, se presenta el análisis del diagnóstico y contexto

del sector y en el tercero, los datos generales y descripción del Programa. En el cuarto, quinto y sexto capítulos se presenta propiamente los resultados de la evaluación, Resultados/Productos, Cobertura y Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora (ASM). Finalmente, en los capítulos séptimo y octavo se presentan respectivamente las conclusiones y las recomendaciones de la evaluación.

## 1. Metodología utilizada

De acuerdo con los TdR de la evaluación, el objetivo general es contar con una valoración del desempeño y de los resultados de los Programas Estatales y Acciones en su ejercicio fiscal 2022, 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.

La evaluación tiene 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 Evaluación Específica del Desempeño y Resultados del Programa Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial para el ejercicio fiscal 2022, 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 DGPS 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 encuestas a una muestra representativa de los 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.

La elaboración del reporte de evaluación se hizo de acuerdo con los TdR emitidos para evaluaciones Específicas de Desempeño por parte del Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL).

### 1.1. Trabajo de gabinete

El trabajo de gabinete consistió en la recopilación de la información relacionada con el Programa. Para ello se hizo la solicitud de información a la DGPS de la SDAyR, la cual suministró lo siguiente:

- Diagnóstico del Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua
- Manual de Operación del Componente para la Rehabilitación, Tecnificación y Equipamiento de Unidades de Riego. Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, 2022. Elaborado por CONAGUA.
- Manual de Operación de la Componente para la Rehabilitación y Tecnificación de Distritos de Riego. Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, 2022. Elaborado por CONAGUA.
- Manual de Operación de la Componente para la Organización y Fortalecimiento de Unidades de Riego. Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, 2022. Elaborado por CONAGUA.
- Manual de Operación de la Componente para el Equipamiento de Distritos de Riego. Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, 2022. Elaborado por CONAGUA.
- Reglas de Operación del Programa (ROP) de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, a cargo de la CONAGUA.
- Reportes del Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022.
- Reporte de solicitudes recibidas, aprobadas y pagadas 2021 y 2022.
- Actas de cierre del Programa, 2021 y 2022.

La información obtenida en gabinete fue insumo para abordar los siguientes apartados de la Evaluación:

- **Análisis del Diagnóstico y Contexto del Sector**

Se analizaron los factores relevantes del diagnóstico del sector que sustenta la creación del programa, analizando las variables que se relacionan con las causas que propician la problemática que da origen al Programa, así mismo se analizaron las condiciones de desarrollo del sector agroalimentario y rural que se relacionan con la problemática y con las que el programa pretende influir.

- **Datos Generales y Descripción del Programa**

Se abordaron los datos generales del Programa tales como la Unidad Administrativa, la Unidad Responsable, presupuesto, la Alineación al PND, PED, al PG y el resumen narrativo de la MIR.

También se describió de manera breve al Programa Q0371. Para ello se indicó cuál es su objetivo, qué hace, cómo lo hace (bienes y/o servicios que entrega), y a quién está dirigido.

- **Resultados/Productos**

***Indicador Sectorial Estatal***

Se Seleccionó el indicador del programa sectorial estatal al que se encuentra vinculado y al que contribuye con el logro de sus objetivos; se incluyeron los datos del indicador sectorial y su meta.

***Indicadores de Resultados e Indicadores de Servicios y Gestión***

Se analizaron los Indicadores de Resultados necesarios para documentar los avances en la solución del problema identificado y la atención a las causas que lo generan y son atendidas por el programa.

Por otro lado, se analizaron los Indicadores de Gestión, para determinar la eficiencia operativa del programa, y el proceso que la instancia ejecutora realizó para la entrega de los bienes y servicios.

***Avance de indicadores y análisis de metas***

Se realizó un análisis del avance de los indicadores respecto de sus metas en el año evaluado, así como de los valores del indicador en años anteriores, con lo cual se valoró el desempeño del Programa.

***Resultados e Impactos en la Población Beneficiada***

Con base a la información recabada en las encuestas se valoraron los cambios propiciados por la intervención en los principales indicadores técnico, productivos y económicos de las actividades productivas beneficiadas por el programa, considerando además una caracterización de la población beneficiada por el programa y su análisis conforme a la población objetivo del mismo.

- **Cobertura**

Con base en la información disponible se efectuó el análisis de las poblaciones potencial, objetivo y atendida. El análisis consistió en profundizar cuántos apoyos se destinaron en cada municipio y qué componentes fueron los más relevantes.

- **Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora**

Esta es la primera evaluación realizada al Programa, por ello no dispone aún de ASM.

- **Conclusiones y recomendaciones**

Finalmente, a través del desarrollo de los apartados de la evaluación, se llevaron a cabo las principales conclusiones de la evaluación.

## 1.2. Trabajo de Campo

Previo a la ejecución del trabajo de campo se llevó a cabo una entrevista con el responsable del Programa, el cual brindó un panorama sobre la operación de éste y también solventó dudas sobre la base de datos de beneficiarios que fue insumo para el cálculo del tamaño de muestra.

### Actividades efectuadas previo a la fase campo

- Diseño del cuestionario. En el cual se contempló obtener indicadores productivos, indicadores de satisfacción, características generales de los beneficiarios, tecnología, entre otros aspectos.
- Cálculo del tamaño de muestra.

El cálculo de muestreo se realizó con un nivel de confianza del 95% y un error muestral de 10%.

El tamaño de muestra  $n$  se determinó de la siguiente manera:

$$n = \frac{\sum_{j=1}^J N_j S_j^2}{N^2 \frac{d^2}{Z^2} + \sum_{j=1}^J N_j S_j^2}$$

Donde:

$N$ = Población total en el estado.

$N_{jk}$ =Población en el grupo o subsector

$S_j^2$ = Varianza de la variable  $x$

$d$ = Margen de error (en función de la variable  $x$ )

$Z$ = estadístico de la distribución normal estándar al nivel de confianza  $1 - \alpha$

Adicionalmente a esta determinación de la muestra, se estimó una muestra de 20% para reemplazos de aquellos beneficiarios que por algún motivo no se pudieron entrevistar o bien se negaron a otorgar la información solicitada.

El tamaño de muestra quedó de la siguiente manera:

**Cuadro 1. Tamaño de muestra**

Clave Q	Programa	Tipo de Evaluación	Número de encuestas aplicadas
Q0371	Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial	Específica de Desempeño y Resultados	125

## 2. Análisis del Diagnóstico y Contexto del Sector

Durante el año 2021 el Producto Interno Bruto (PIB) del sector primario en el Estado de Guanajuato fue de 28,540<sup>1</sup> millones de pesos, cifra que representó el 4.18% del PIB total de la Entidad y el 4.66% del PIB primario nacional, ocupando así el séptimo lugar en el ranking nacional para el sector primario.

En ese mismo año, la actividad agrícola de Guanajuato generó un valor de la producción de 42,279<sup>2</sup> millones de pesos, que equivalió al 6.10% de lo obtenido a nivel nacional, colocando a la Entidad en el lugar número 7, sólo después de Michoacán, Jalisco, Sinaloa, Chihuahua, Sonora y Veracruz. Respecto a la superficie sembrada, se tuvieron 919,983 hectáreas, que representó el 5.07% a nivel nacional, colocando a Guanajuato en el lugar 9 en este rubro.

Para la implementación de las actividades productivas el uso del agua es fundamental, especialmente para la producción de los cultivos agrícolas y forrajeros, donde se utiliza el 87% total del agua que se usa en el estado. A nivel estatal se cuenta con 187,060 hectáreas aproximadamente que se riegan con aguas superficiales, distribuidas en los tres Distritos de Riego del estado y en las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural. Adicionalmente, se cuenta con cerca de 16,000 pozos de uso agrícola en propiedad de particulares, que irrigan una superficie estimada de 250,000 hectáreas.

Del total del volumen de agua empleado en la agricultura en Guanajuato, dos terceras partes provienen de los acuíferos y el resto es agua de almacenamientos superficiales. El déficit entre la extracción y la recarga en esos cuerpos de agua, de acuerdo con el Programas Estatal Hidráulico (PEH) realizado en el año 2015, es cercano a los 1,500 millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>) anuales. La sobreexplotación de los mantos acuíferos provoca que en algunas zonas sus niveles descieran hasta 3 metros por año. En parte, esta sobreexplotación tiene que ver con las bajas eficiencias en el uso del agua de riego, la cual se estima en un 40%, es decir, más de la mitad (60%) del volumen de agua extraída se desperdicia, y sólo una parte es aprovechada por los cultivos.

---

<sup>1</sup> INEGI, 2022. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.aspx?pr=17&vr=7&in=53&tp=20&wr=1&cno=2>

<sup>2</sup> SIAP, 2022. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Cierre de la producción agrícola por Entidad Federativa 2021. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

Por otra parte, el agua de riego de los almacenamientos superficiales o presas, presenta grandes pérdidas principalmente en el proceso de distribución, teniendo como factores principales a la infraestructura de canales y represas obsoletas o con falta de mantenimiento, así como una inadecuada aplicación a nivel parcelario<sup>3</sup>.

En el Estado de Guanajuato, se cuenta con una infraestructura hidroagrícola que se maneja en dos grupos: Los Distritos de Riego (DR) y Las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (URDERALES).

Respecto a los DR, en la Entidad se ubican tres:

El DR 011 “Alto Rio Lerma”, que es el más grande de la zona centro del país con superficie una de 112,670 hectáreas, que son regadas con aguas superficiales del sistema de presas Tepuxtepec-Solís, Laguna de Yuriria y Presa La Purísima, así como 2,173 pozos.

La infraestructura que compone el DR 011 es la siguiente: 475 kilómetros de canales principales; 1,183 kilómetros de canales secundarios; 260 kilómetros de drenes principales; 761 kilómetros de drenes secundarios; 1,235 kilómetros de caminos; 8,158 piezas de estructuras; 175 pozos oficiales; y, 1,544 pozos particulares. Todos los pozos registrados ante el Registro Público de Derechos de Aguas (REPGA).

El DR 085 “La Begoña” que está conformado por una superficie de 12,390 hectáreas que son regadas con las presas Ignacio Allende y Pedro Isidro Orozco Portugal (Neutla), así como un total de 230 pozos.

El DR 087 “Rosario-Mezquite”, del cual aproximadamente 12,000 hectáreas que forman parte de este DR se encuentran en Guanajuato y se riegan con la presa Melchor Ocampo (localizada en el estado de Michoacán) y con 613 pozos.

Adicionalmente a los DR, se encuentran las URDERALES, mismas que se forman por al menos 350 pequeños almacenamientos distribuidos en toda la geografía del Estado, estos aprovechamientos superficiales atienden una superficie de 50,000 hectáreas.

La infraestructura de los DR y URDERALES en el Estado, que son 600 km de canales, se encuentra en su mayoría obsoleta y en mal estado, provocando con ello una baja eficiencia en el uso del agua de riego<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> SDAYR, 2022. Diagnóstico particular Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua.

<sup>4</sup> Ibidem, pág. 18.

Para que el Estado de Guanajuato sea autosustentable en el uso del agua de riego, se requiere continuar con los esfuerzos que están encaminados a lograr la modernización de los DR y URDERALES, mediante la tecnificación de sistemas de riego con mayor tecnología como goteo y aspersión, y reducir los desperdicios de agua y que los cultivos aprovechen mejor el agua en la producción de alimentos. La rehabilitación de la infraestructura hidroagrícola contribuye a mejorar de manera substancial el servicio de riego, ya que permite recibir el agua con mayor oportunidad y calidad, que se traduce en un aumento en la productividad y por lo tanto en un aumento del ingreso de los productores agrícolas.

## 3. Datos Generales y Descripción del Programa

### 3.1. Datos generales del programa

1. **Nombre del programa:** Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial
2. **Siglas:** Q0371
3. **Dependencia y/o entidad coordinadora:** SDAyR.
4. **Unidad Responsable del Programa:** DGDA de la SAERNSR.
5. **Cargo del(a) responsable operativo:** Dirección de Infraestructura.
6. **Teléfono:** 461 662 65 00
7. **Alineación:** El Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial está alineado al Eje 3. Economía del PND 2019-2024, apartado de *Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo* busca que orientar a los productores para la adopción de tecnologías sustentables y agroecológicas, así como de conservación del suelo y el agua.

El Programa está alineado al PED 2040, en su línea estratégica 3.1 denominada Medio Ambiente. Transitar decididamente hacia un balance hídrico y equilibrio ambiental que asegure la sostenibilidad del desarrollo en Guanajuato en todos sus ámbitos., la cual plantea el objetivo: “3.1.1 Garantizar la disponibilidad y calidad del agua de acuerdo con sus diferentes destinos”, mediante la estrategia: 3.1.1.1 Crecimiento y consolidación de la infraestructura hidráulica, para la captación y la distribución eficiente del agua.

También se alinea al PG 2018-2024, en su Eje Gubernamental 5. Desarrollo Ordenado y Sostenible Línea estratégica: Ocupación óptima del territorio, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y desarrollo de infraestructura en la entidad. en su Objetivo: 5.6 Fortalecer la gestión sustentable de los recursos hídricos en la entidad, mediante las estrategias 5.6.2 Fortalecimiento del manejo sustentable y equilibrado del agua.

El Programa Q0371 es parte del Programa Presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua, en su Componente S011-C01: Apoyos para la Rehabilitación y/o modernización de la infraestructura y equipo hidroagrícola de los distritos y unidades de riego otorgados. Dicho Programa presupuestario tiene como finalidad contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales mediante la mejora de la eficiencia en el uso del agua de riego en el en el sector agroalimentario.

## 8. Presupuesto:

El Presupuesto aprobado para el ejercicio fiscal 2022 para el Programa Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial ascendió a \$35,000,000.00 (Treinta y cinco millones de pesos 00/100 M.N.). A continuación, se muestra la distribución por partidas:

**Cuadro 2. Presupuesto aprobado del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial para el ejercicio fiscal 2022**

Partida	Descripción de la partida	Monto (pesos)
1220	Sueldos base al personal eventual	616,558.08
1410	Aportaciones de seguridad social	53,116.08
1610	Previsiones de carácter laboral, económica y de seguridad social	20,491.28
2610	Combustibles, lubricantes y aditivos	98,880.00
3290	Otros arrendamientos	100,000.00
3350	Servicios de investigación científica y desarrollo	175,000.00
3390	Servicios profesionales, científicos y técnicos	521,754.36
3450	Seguro de bienes patrimoniales	24,650.86
3550	Reparación y mantenimiento de equipo de transporte	54,500.00
3611	Difusión por radio, televisión y prensa sobre programas y actividades gubernamentales	217,638.48
3612	Difusión por medio alternativos sobre programas y actividades gubernamentales	103,738.10
3750	Viáticos en el país	20,000.00
3980	Impuesto sobre nóminas y otros que se deriven de una relación laboral	18,390.52
4212	Transferencias otorgadas a entidades paraestatales no empresariales y no financieras para gasto de capital	32,975,282.24
	<b>Total</b>	<b>35,000,000.00</b>

Fuente: SFIA, 2022. Presupuesto Datos Abiertos Ejercicio Fiscal 2022.  
<https://finanzas.guanajuato.gob.mx/paquetefiscal2022/public/paquete/aprobado>.

Con el recursos aprobado se realizó convenio de colaboración con la CONAGUA, para la concurrencia de recursos con el programa federal S217 Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, para que el Programa Estatal Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial, ejerciera recursos estatales y federales en el ejercicio 2022, los cuales fueron transferidos al Fideicomiso Irrevocable de Inversión y Administración para la ejecución de Programas Hidroagrícola (FIDEA), para dar cumplimiento a las metas de este Programa, con observancia de las ROP federal enunciado, donde se conjunto un importe de **\$159,245,790.33 (Ciento cincuenta y nueve millones doscientos cuarenta y cinco mil setecientos noventa pesos 33/100 m.n.)**, que se detalla por fuente de aportación en el siguiente cuadro:

**Cuadro 3. Presupuesto ejercido del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial para el ejercicio fiscal 2022 por fuente de aportación**

Ejercicio fiscal	Aportación estatal	Aportación federal	Presupuesto total
Recursos ejercidos 2022	\$ 35,000,000.00	\$ 124,245,790.33	\$ 159,245,790.33

Fuente: Reporte SAP-R3 de avances de recursos ejercidos al 10 de enero de 2023 del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial para el ejercicio fiscal 2022.

La distribución de la bolsa total del programa para el ejercicio 2022, quedando de la siguiente manera:

**Cuadro 4. Presupuesto modificado del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial para el ejercicio fiscal 2022.**

Partida	Descripción de la partida	Monto (pesos)
1220	Sueldos base al personal eventual	635,425.04
1410	Aportaciones de seguridad social	54,740.4
2610	Combustibles, lubricantes y aditivos	98,880.00
3290	Otros arrendamientos	44,000.00
3350	Servicios de investigación científica y desarrollo	175,000.00
3390	Servicios profesionales, científicos y técnicos integrales	521,754.36
3450	Seguros de bienes patrimoniales	24,650.86
3550	Reparación y mantenimiento de equipo de transporte	54,500.00
3611	Difusión por radio, televisión y prensa sobre programas y actividades gubernamentales	217,638.48
3612	Difusión por medio alternativos sobre programas y actividades gubernamentales	103,738.10
3750	Viáticos en el país	20,000.00
3980	Impuesto sobre nóminas y otros que se deriven de una relación laboral	18,390.52
4212	Transferencias otorgadas a entidades paraestatales no empresariales y no financieras para gasto de capital	157,277,072.57
	<b>Total</b>	<b>\$159,245,790.33</b>

Fuente: SED, 2022 Plantilla de carga de metas/metapartidas. Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial.

Finalmente, el presupuesto devengado y ejercido al 10 de enero de 2023 ascendió a \$158,844,122.94 (Ciento cincuenta y ocho millones ochocientos cuarenta y cuatro mil ciento veintidós pesos 94/100 m.n.) como se muestra a continuación:

**Cuadro 5. Presupuesto devengado y pagado del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de agua superficial para el ejercicio fiscal 2022.**

Partida	Descripción de la partida	Monto (pesos)
1220	Sueldos base al personal eventual	566,574.83
1410	Aportaciones de seguridad social	47,932.13
2610	Combustibles, lubricantes y aditivos	74,194.38
3290	Otros arrendamientos	0.00
3350	Servicios de investigación científica y desarrollo	25,000
3390	Servicios profesionales, científicos y técnicos integrales	521,754.00
3450	Seguros de bienes patrimoniales	0.00
3550	Reparación y mantenimiento de equipo de transporte	77,89.98
3611	Difusión por radio, televisión y prensa sobre programas y actividades gubernamentales	203,972.66
3612	Difusión por medio alternativos sobre programas y actividades gubernamentales	103,738.10
3750	Viáticos en el país	0.00
3980	Impuesto sobre nóminas y otros que se deriven de una relación laboral	16,094.29
4212	Transferencias otorgadas a entidades paraestatales no empresariales y no financieras para gasto de capital	157,277,072.57
	<b>Total</b>	<b>\$158,844,122.94</b>

Fuente: Reporte SAP-R3 de avances de recursos ejercidos al 10 de enero de 2023 del Q0371 Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas del agua superficial para el ejercicio fiscal 2022.

#### 9. Resumen narrativo de la MIR:

Para el Proyecto Q0371 no hay una MIR específica, sin embargo, se considera la MIR del Programa Federal S217 denominado Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, el cual destina recursos federales a este Proyecto.

**Cuadro 6. Matriz del Programa S217 Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola**

Nivel	Resumen Narrativo
<b>Fin</b>	Contribuir al desarrollo sostenible del sector agrícola de México
<b>Propósito</b>	Los beneficiarios hidroagrícolas que forman parte de un Distrito de Riego, Unidad de Riego o Distrito de Temporal Tecnificado mejoran y conservan la infraestructura de las áreas hidroagrícolas
<b>Componente 1</b>	A Apoyos para contrarrestar eventos y circunstancias físicas y sociales que afectan la infraestructura de riego y drenaje otorgados.
<b>Componente 2</b>	B Usuarios hidroagrícolas que operan, administran y conservan la infraestructura de riego y drenaje organizados y fortalecidos.
<b>Componente 3</b>	C Superficie agrícola con infraestructura construida en distritos de temporal tecnificado incorporada.
<b>Componente 4</b>	D Superficie con infraestructura de riego y drenaje rehabilitada, conservada, modernizada y tecnificada atendida
<b>Componente 5</b>	E Acciones de rehabilitación, tecnificación y conservación de infraestructura en distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal ejecutadas.
<b>Componente 6</b>	F Maquinaria y equipo adquirido y/o rehabilitado
<b>Actividad 1</b>	A 1 Contratación de estudios, capacitaciones y servicios en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado
<b>Actividad 2</b>	D 2 Transferencia de los recursos presupuestarios
<b>Actividad 3</b>	E 3 Seguimiento a la contratación de acciones para la rehabilitación, tecnificación y conservación de infraestructura en Distritos y Unidades de Riego, así como en Distritos de Temporal Tecnificado

Fuente: MIR del Programa S217 Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, 2022.

### 3.2. Descripción del programa

El programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial, se conforma tanto de recursos estatales como de recursos federales del Programa S217 Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola. Los recursos son ejercidos a través del FIDEA y en apego a las ROP federal enunciado a cargo de la CONAGUA.

El Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial es ejecutado con clave de proyecto Q0371, en el cual se programó el suministro e instalación de sistemas de riego en los DR 011 -Alto Río Lerma-, 085 -La Begoña-, y 087 -Rosario-Mezquite-; además de la rehabilitación de la infraestructura hidroagrícola concesionada, mediante el revestimiento de canales principales y laterales que se encuentran obsoletos y en mal estado, así como el suministro e instalación de sistemas

de riego modernos (tubería de compuertas, aspersión y goteo). También se considera la rehabilitación de una superficie de riego mediante la reubicación y reposición de pozos agrícolas para el DR 011, con la finalidad de hacer un uso más eficiente del riego. En las URDERALES, se promueve la rehabilitación, modernización y tecnificación con la finalidad de hacer un uso más eficiente del agua de riego, así como el fortalecimiento y la organización de las mismas.

### **Objetivo del Programa**

Mejorar la eficiencia de aplicación del agua superficial en la agricultura, al promover y apoyar la construcción de obras necesarias para la modernización y rehabilitación de la infraestructura hidráulica de los distritos y unidades de riego en el Estado.

### **Objetivo particular del Programa**

- Rescatar del rezago a la infraestructura hidroagrícola de los DR y URDERALES.
- Tecnificar con sistemas de riego modernos a las Unidades de Riego en el Estado de Guanajuato.

### **Meta planteada durante el año 2022**

- En los DR se programaron instalar sistemas de riego en 175 ha;
- Rehabilitar y/o revestir 1.75 km de canales de riego e infraestructura en los DR.
- En las URDERALES, suministrar e instalar sistemas de riego en 180 ha.
- Rehabilitación y/o reposición de 3 pozos agrícolas en los DR.
- Elaborar Plan Director en las URDERALES Peñuelitas y Álvaro Obregón “El Gallinero”.

### **Avance del Programa**

En el periodo de análisis (2016 a 2022):

- Se han atendido 14,155.80 ha con el suministro de sistemas de riego a baja presión.
- Se han revestido 67.385 km de canales en los DR 011 y 085 lo que representa 81.6% de la meta planteada en el PG 2018-2024;
- Se han rehabilitado 12 pozos profundos.
- Adicionalmente, se ha otorgado asistencia técnica en 13,000 ha de los DR 011 y 085
- Se han atendido a 12,013 usuarios de los DR y URDERALES en el Estado de Guanajuato.

## Componentes y metas del programa

**Cuadro 7. Componentes del Q0371 Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial para el ejercicio 2022.**

Componente	Objetivo particular	Descripción de la meta	Unidad de medida	Meta
Rehabilitación y tecnificación de los DR	Tecnificar con sistemas de riego modernos a los DR en el Estado de Guanajuato.	Rehabilitación y Modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los DR	Hectárea Beneficiada	175
Rehabilitación y tecnificación de las URDERALES	Tecnificar con sistemas de riego modernos a los URDERALES en el Estado de Guanajuato.	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las URDERALES	Hectárea Beneficiada	180
Rehabilitación y tecnificación de los DR	Rescatar del rezago a la infraestructura hidroagrícola de los DR y URDERALES.	Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los DR	Km Revestidos	1.75
Rehabilitación y tecnificación de los DR	Rescatar del rezago a la infraestructura hidroagrícola de los DR y URDERALES.	Rehabilitación y/o reposición pozos agrícolas en los DR	Pozos Rehabilitados	3
Organización y fortalecimiento de URDERALES	Rescatar del rezago a la infraestructura hidroagrícola de los DR y URDERALES.	Organización y fortalecimiento de las URDERALES Peñuelitas y Álvaro Obregón --El Gallinero-- en Dolores Hidalgo, Gto.	Plan Director Elaborado	1

Fuente: Elaboración propia con información de la SFIA. Presupuesto de Egresos del Estado de Guanajuato Ejercicio Fiscal 2022. Análisis de Metas, Procesos y Proyectos. 08 - Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural.

De acuerdo al Diagnóstico del Programa Presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua<sup>5</sup>, se señala que la población potencial está compuesta por las Unidades de Producción que realizan una actividad agrícola, ganadera, forestal o de pesca y están cuantificadas en 152,965 unidades de producción que realizan dichas actividades productivas en el estado. En el mismo documento, se establecen que existen 47,777 Unidades de Producción Agrícola de Riego, que son las que presentan el problema de la baja eficiencia en la aplicación del agua de riego, por lo cual se le considera como la Población Objetivo de la intervención pública.

<sup>5</sup> SDAyR, 2021. Subsecretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales Agropecuarios del Sector Rural. Diagnóstico Particular Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua. Mayo de 2021.

No obstante a que en el Diagnóstico se hace una descripción de la población potencial y objetivo, el Proyecto Q0371 no otorga apoyos o subsidios directos a la población objetivo, sino que sus componentes de apoyo están orientados al rescate de la Infraestructura hidroagrícola y a la tecnificación en los DR y URDERALES, beneficiando de esta manera a las unidades de producción agrícolas de riego, ya que tienen mayor disponibilidad de agua, pueden sembrar más superficie y por ende lograr mayor producción.

Con información de la Dirección de Infraestructura perteneciente a la SAERNSR de la SDAYR, se señala que la infraestructura de los DR y URDERALES en el Estado en lo referente a canales, infraestructura hidroagrícola (sifones, represas, vados, compuertas, drenes, puentes, etc.), estructuras de medición y control, se encuentra en un 70% obsoleta y en mal estado de acuerdo con lo establecido en los Planes Directores de los DR (2012), provocando una baja eficiencia en el uso del agua de riego. En este sentido es que el Programa Q0371 está orientado a brindar atención a esa problemática, otorgando componentes que mejoran las condiciones de la infraestructura hidroagrícola de los DR y URDERALES.

## 4. Resultados/Productos

### 4.1. Indicador Sectorial Estatal

Hasta el ejercicio 2022 el Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial no tenía una MIR específica, por lo que se tomó como referencia la MIR del Programa Presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua, con lo cual se puede inferir que el Programa Q0371 incide en la línea Estratégica Ocupación Óptima del Territorio, y en el Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales y Desarrollo de Infraestructura en la Entidad, del PG 2018-2024. De manera puntual contribuye al Objetivo 5.6: **Fortalecer la gestión sustentable de los recursos hídricos en la entidad**, a través de la estrategia 5.6.2 Fortalecimiento del manejo sustentable y equilibrado del agua, cuyo indicador comprometido es el de la Superficie tecnificada de riego agrícola.

**Cuadro 8. Avance en el Indicador Sectorial Superficie Tecnificada de Riego**

Metas de la Actualización del PG 2018-2024 del Estado de Guanajuato para el sector agropecuario			Avance del indicador en la población objetivo (%)				
Nombre indicador sectorial	Línea base (2018)	Redacción de la meta	2018	2019	2020	2021	2022
Superficie tecnificada acumulada de riego agrícola	18.11	Alcanzar una superficie tecnificada de riego de 21.95% respecto del total de la superficie de riego del estado.	18.22	19.59	20.14	20.41	20.85

Fuente: Elaboración propia con información del PG 2018-2024 del Estado de Guanajuato, Línea base 2018 y Evaluación de la Política Integral para el Campo, IPLANEG, 2019 y Cierres SDAyR del ejercicio 2020 y 2021, y avances del programa 2022.

En relación con el indicador sectorial relacionado con la tecnificación de la superficie de riego con sistema de riegos modernos, los avances en su cumplimiento muestran que a la fecha se logró un 94.99% de la meta planteada, lo que muestra un desempeño aceptable, con la certeza de que se llegara a la meta programada en la actualización del PG. Sin embargo, el Programa poco contribuye al cumplimiento de este indicador que se basa en la superficie de riego tecnificada con sistemas de riego por goteo y aspersión, que poco se otorgan por el programa en evaluación.

Adicionalmente el Programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial contribuye al objetivo superior 4.4.- Incrementar la productividad de las unidades de producción del sector agroalimentario del estado, medido con los indicadores siguientes:

**Cuadro 9. Avance de los Indicadores Sectoriales Estatales**

Metas del Programa de Gobierno 2018-2024 del Estado de Guanajuato para todo el sector agropecuario			Avance del indicador en la población objetivo			
Nombre indicador sectorial	Línea base (2018)	Redacción de la meta	2018	2019	2020	2021
Variación porcentual del valor de la producción agroalimentaria.	5.30%	Incrementar el valor de la producción agroalimentaria en un 12.59% en términos reales.	5.30%	-1.4%	4.67%	10.9%
Variación porcentual del volumen de la producción agroalimentaria	1.63%	Incrementar el volumen de la producción agroalimentaria en un 7.94%.	3.57	1.19%	0.77%	1.71%

Fuente: Elaboración propia con información de la Actualización del PG 2018-2024 del Estado de Guanajuato, Línea base 2018 y Evaluación de la Política Integral para el Campo, IPLANEG, 2019. Cierres Año Agrícola y Pecuario 2020 y 2021 del SIAP.

El incremento esperado en el valor de la producción primaria estatal de acuerdo a la meta de la actualización del PG 2018-2024 es de 12.59% en términos reales al 2024, lo que equivale a un incremento promedio del 2.49% anual. Considerando que el valor de la producción primaria estatal al cierre reportado por el SIAP durante el año 2019 fue de \$57,308,209, para el año 2020 ascendió a \$60,835,236 y de \$64,450,329, para 2021, a valores constantes en pesos de 2019, el incremento resulto del 6.15% y 12.46% respectivamente, respecto del año 2019, observándose que con dos años de anticipación se ha logrado alcanzar la meta planteada.

Respecto al indicador de volumen de la producción, la meta planteada en la actualización del Programa de Gobierno 2018-2024 es de un incremento de 7.94%, considerando como año base el 2019 donde el volumen de la producción fue de 11,342,794 toneladas de productos primarios agropecuarios y de pesca, donde los incrementos no han sido los esperados, presentando un ligero descenso en el 2020 de 0.42 puntos porcentuales y solo un incremento de 0.51 puntos porcentuales en el 2021, situación que contrasta con el valor de la producción donde hay un incremento significativo, que como ya se especificó con anterioridades se debe a los incrementos en precio de los productos derivados de la pandemia del COVID 19.

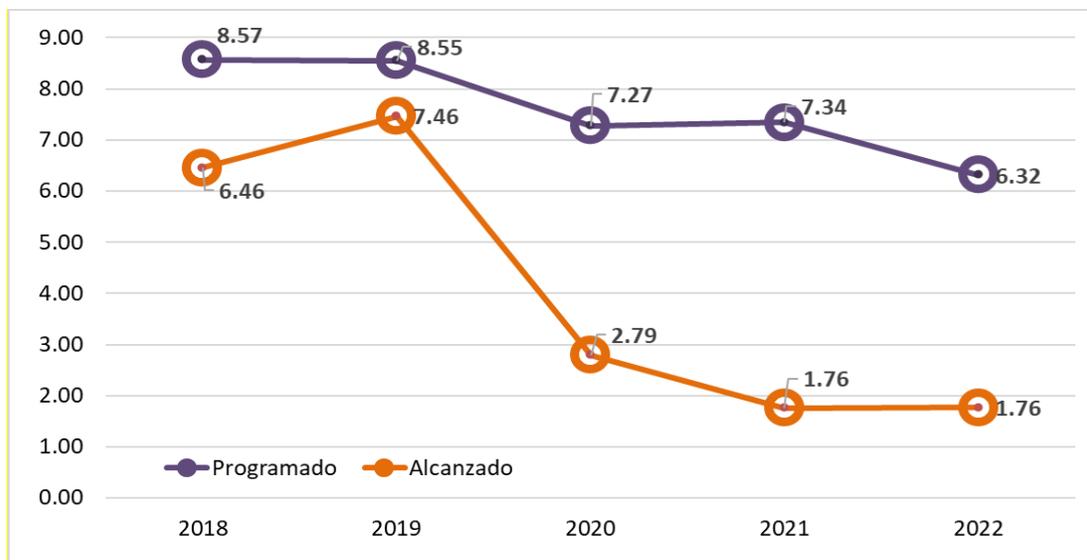
## 4.2. Indicadores de Resultados e Indicadores de Servicios y Gestión

El análisis de resultados del programa considerando los indicadores del Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua<sup>6</sup> como referencia, son los siguientes:

### Indicador de eficiencia de riego agrícola

El indicador representa el porcentaje de incremento en el volumen de agua ahorrado en la superficie acumulada beneficiada con acciones de tecnificación del riego, teniendo como línea base el 2017, midiéndose el incremento con respecto al año anterior. El indicador se estima con base a la superficie tecnificada con sistemas de riego modernos, considerando un volumen de agua ahorrada estimado por cada hectárea de 2,500 metros cúbicos de agua anualmente (datos utilizados por la SDAyR para el indicador establecido en el PED 2040).

**Gráfica 1. Indicador de Eficiencia del riego agrícola (incremento del volumen de agua ahorrado)**



Fuente: DGPS de la SDAyR. Estimación realizada conforme a los resultados operativos del programa 2018-2022.

El indicador refleja un cumplimiento menor al estimado para los ejercicios 2018-2022, operados por la presente administración derivados de una tecnificación de superficie de riego menor a la proyectada en el PED 2040 que es de 5,500 hectáreas, alcanzado superficies menores a 1,500 hectáreas en los últimos dos años, lo que redundará en el impacto proyectado de volumen de agua ahorrado.

<sup>6</sup> SDAyR-SERPRO. Evaluación de Indicadores de resultados de los programas presupuestarios de la SDAyR 2020.

## Porcentaje de incremento en la eficiencia ponderada global del uso del agua de riego en las unidades de producción agropecuaria apoyadas por el programa

En la Evaluación de Resultados de los Programas de la SDAyR 2020<sup>7</sup>, este indicador se describe como el incremento en la eficiencia ponderada global del uso del agua de riego en las unidades de producción agropecuaria como efecto de las acciones del programa en el sector; para su construcción se consideran la totalidad de la superficie de riego, ponderando la eficiencia de acuerdo con el tipo de riego utilizado y el nivel de tecnificación de cada una de ellas.

El programa tiene una contribución directa en la mejora de la eficiencia global de la aplicación del riego en la superficie agrícola, que construye con la eficiencia ponderada de la superficie de riego en sus distintas modalidades (gravedad, aspersión, y goteo) y de distintas fuentes de agua (pozo o presa).

**Cuadro 10. Avance en el Indicador Eficiencia ponderada global del uso del agua de riego**

Del Indicador de propósito del Programa Presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua 2018-2024			Avance del indicador en la población objetivo (%)				
Nombre indicador sectorial	Línea base (2018)	Redacción de la meta	2018	2019	2020	2021	2022
Porcentaje de incremento en la eficiencia ponderada global del uso del agua de riego en las unidades de producción agropecuaria apoyadas por el programa	9.97	Incrementar un 14.67%, la eficiencia ponderada global del uso del agua de riego en las unidades de producción agropecuaria en al pasar de un 50.03% a un 57.37%.	9.68	10.12	13.23	13.35	13.47

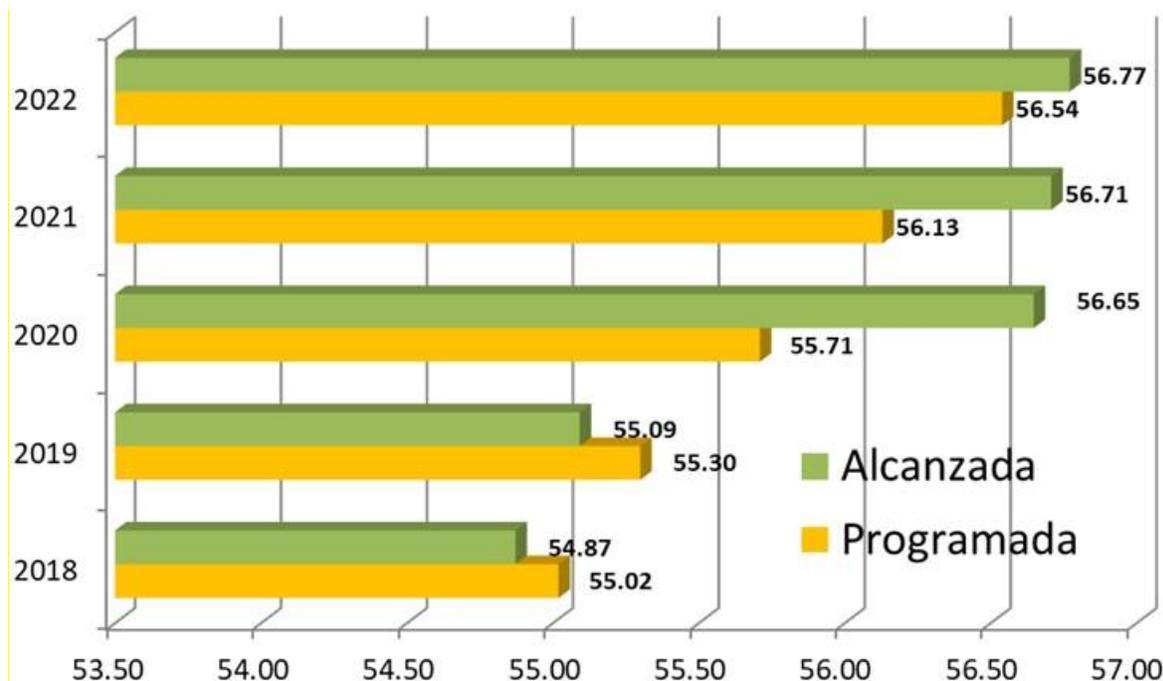
Dirección DGPS de la SDAyR. Estimación realizada conforme a los cierres operativos del programa y a la Evaluación de Impacto de la Tecnificación del Riego en Guanajuato 2021.

Conforme a los avances en el cumplimiento de la meta programada en este indicador, el avance muestra un 91.7% de la meta, lo que permite predecir que se cumplirá en el periodo de la administración gubernamental al 2024.

Los resultados del avance del indicador reflejan en los años 2018 y 2019, incumplimientos derivados de las bajas eficiencias reportadas en la superficie tecnificada con compuertas, que para el ejercicio 2020 con base a los resultados de la Evaluación de Impacto de la Tecnificación del Riego, mostró una eficiencia mayor en este tipo de riego, lo que propició un incremento en la eficiencia global ponderada.

<sup>7</sup> SDAyR. SERPRO. Evaluación de Indicadores de resultados de los programas presupuestarios de la SDAyR 2020.

**Gráfica 2. Eficiencia ponderada global del uso del agua de riego**



Fuente: DGPS de la SDAyR. Estimación realizada conforme a los resultados operativos del programa y a la Evaluación de Impacto de la Tecnificación del Riego en Guanajuato. 2021

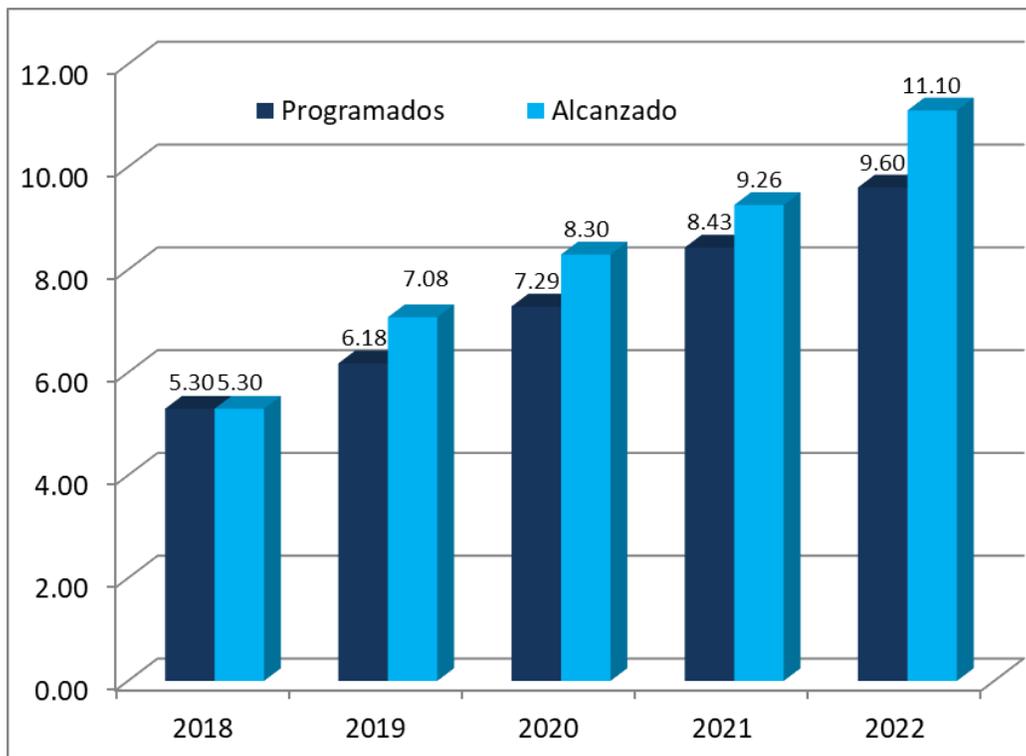
**Indicador Porcentaje de kilómetros de infraestructura hidroagrícola rehabilitada y/o modernizada**

El indicador mide de manera acumulada la cantidad de kilómetros de canales de la infraestructura hidroagrícolas que son rehabilitados o modernizados, tomando como referencia los kilómetros que aún no se rehabilitan al año anterior, obteniéndose una cobertura con este bien de la infraestructura de riego existente en el estado.

Los resultados del indicador muestran un desempeño sobresaliente, derivado de un mayor número de kilómetros rehabilitados a partir del ejercicio 2019, que representó un 14.56% más de cumplimiento del indicador con respecto al programado para ese año. En el ejercicio 2020 y 2021 el desempeño se mantuvo alto, con metas sobre cumplidas en 13.85 y 9.85%, para 2022 este indicador sostuvo un cumplimiento por arriba del 15.62% de lo programado.

Este indicador a nivel de componente del Programa Presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua, es el indicador directamente ligado al programa de Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas, conforme a los bienes y servicios que otorga. A pesar de lo anterior es notable que, con respecto al total de kilómetros de canales alimentadores y distribuidores del agua de riego en los DR, el avance es limitado.

**Gráfica 3. Porcentaje de kilómetros de infraestructura agrícola rehabilitada o modernizada**



Fuente: DGPS de la SDAyR. Estimación realizada conforme a los resultados operativos del programa.

### 4.3. Avance de Indicadores y Análisis de metas

Los avances del Programa se analizan con las metas establecidas para los componentes que entrega el programa Q0371 a los DR y URDERALES, los cuales destinan los recursos para rehabilitación, modernización y tecnificación de la infraestructura de riego de aguas superficiales, además de la capacitación y planeación de las actividades de los DR y URDERALES.

Mediante las acciones del programa Q0371 se contempla que la infraestructura hidroagrícola sea más eficiente y suficiente para hacer frente a las necesidades de los productores agropecuarios del Estado de Guanajuato. Una vez que los DR y URDERALES son favorecidos con los componentes de apoyo, se espera que los usuarios tengan mayor acceso al recurso hídrico, mejorando las condiciones productivas de sus Unidades de Producción.

Sobre el avance de metas para los ejercicios 2020 al 2022, se observó que durante el año 2020 hubo un mayor logro en los componentes identificados, es decir que superaron metas o se lograron el 100 % de ellas.

**Cuadro 11. Análisis de las metas del Q0371 Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial**

Descripción de la meta	Unidad de medida	Meta 2020	Valor alcanzado 2020	Meta 2021	Valor alcanzado 2021	Meta 2022	Valor alcanzado 2022
Apoyar la adquisición de maquinaria y/o equipo para mantenimiento de los DR	Maquinaria y/o Equipo adquirido	5	6	7	7	1	0
Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los DR	Km revestidos	5.5	7.02	6.5	5.81	1.75	8.06
Capacitar a los DR para la Rehabilitación y Modernización de los sistemas de riego por medio de cursos, talleres, congresos, diplomados, viajes técnicos nacionales y asistencia técnica.	Capacitación realizada	1	1	1	1	0	0
Rehabilitación y/o reposición pozos agrícolas en los DR	Pozos Rehabilitados	2	2	1	1	3	1
Organización y Fortalecimiento de las URDERALES	Plan director Elaborado	1	1	1	1	0	0
Rehabilitación y modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los DR.	Hectárea beneficiada	1,215	813.96	150	0	180	479.56
Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las URDERALES	Hectárea beneficiada	1,050	2,931.71	750.35	685.24	175	0.00

Fuente: Elaboración propia con actas de cierre del Programa Q0371 2020 y 2021, y Avances del Ejercicio al 31 de Diciembre de 2022.

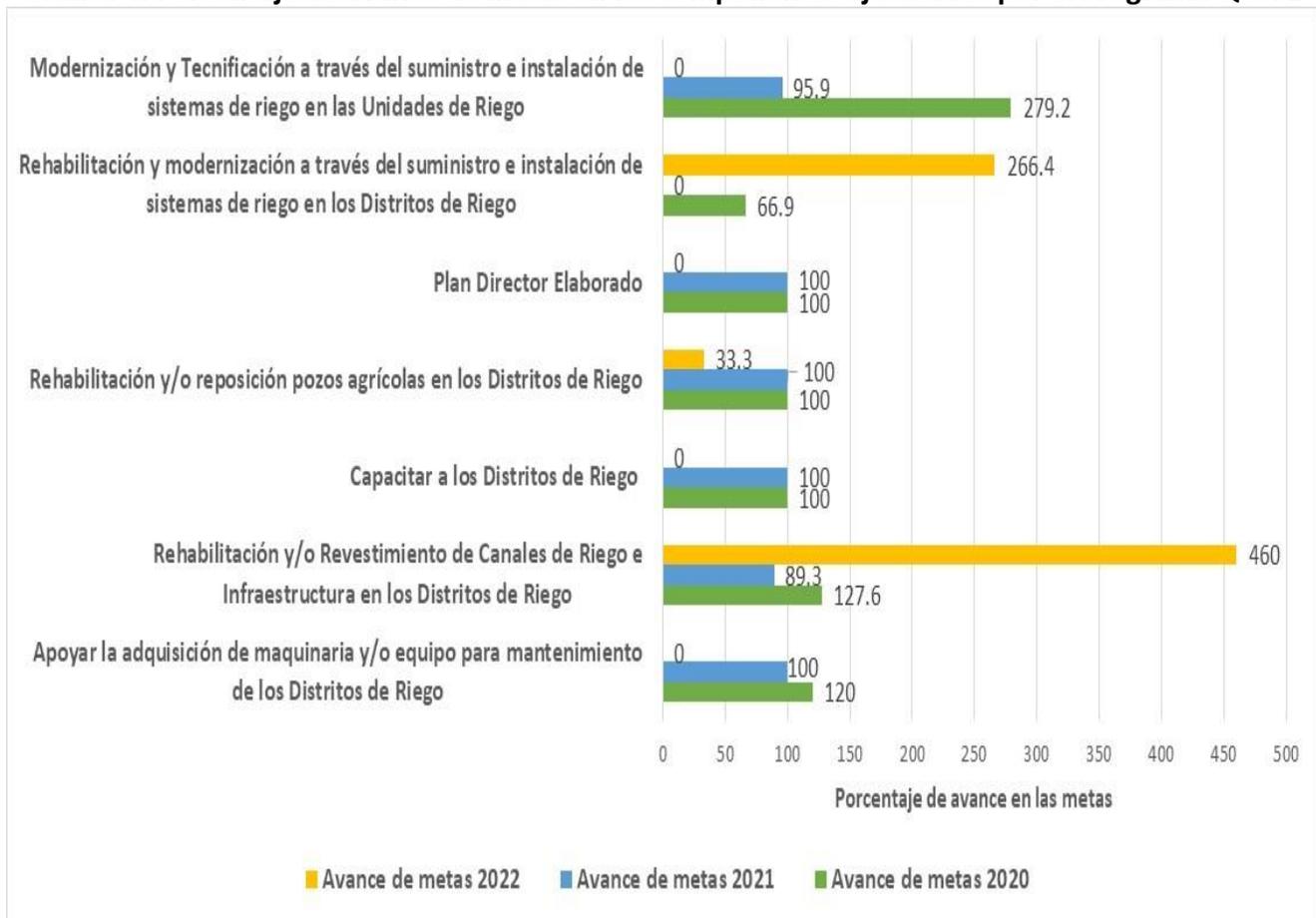
El *Componente Modernización y tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego* logró para el año 2021 el 95.9% de la meta establecida, resultado bastante aceptable; para el año 2020 la meta fue superada en un 279.21%, reflejo de que no se planteó correctamente la meta y que al Programa se le asignó más recursos y que fueron invertidos en este componente. Por otro lado, para el año 2022, no se ejerció recurso en esta meta, aun cuando se programó superficie a beneficiar.

En el componente *Rehabilitación y modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos de Riego*, el programa Q0371 alcanzó la meta en un 66.99% en 2020, resultado un tanto bajo, posiblemente a que no se le asignó más recursos en el presupuesto modificado a este componente; mientras que para el ejercicio 2021 hubo una meta planteada en el presupuesto asignado

al Programa, pero en el presupuesto modificado ya no hubo meta y tampoco hubo una meta ejercida. Para el ejercicio 2022 la meta se planteó baja, por lo que se superó en un 266.11%.

Respecto a los componentes *Plan Director, Rehabilitación y/o reposición pozos agrícolas en los Distritos de Riego y en la capacitación a los Distritos de Riego*, las metas fueron alcanzadas al 100% para en los años 2020 y 2021, que fue coherente entre el presupuesto programado-modificado y ejercido, sin embargo en 2022 solo se alcanzó un 33.33% de los programado.

**Gráfica 4. Porcentaje de avance de metas en los componentes ejecutados por el Programa Q0371**



Fuente: Elaboración propia con actas de cierre del Programa Q0371 2020 y 2021, y Avances del Ejercicio al 31 de Diciembre de 2022.

Con relación al componente *Rehabilitación y/o revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los Distritos de Riego* la meta para el año 2020 fue superada y logró el 127.6%, en tanto que para el año 2021 la meta alcanzada fue del 89.38%, para 2022 la meta se superó por una baja programación, superándose en cerca de 460%. Finalmente, en el componente *Apoyar la adquisición de maquinaria y/o equipo para mantenimiento de los Distritos de Riego* la meta para el año 2020 fue superada y

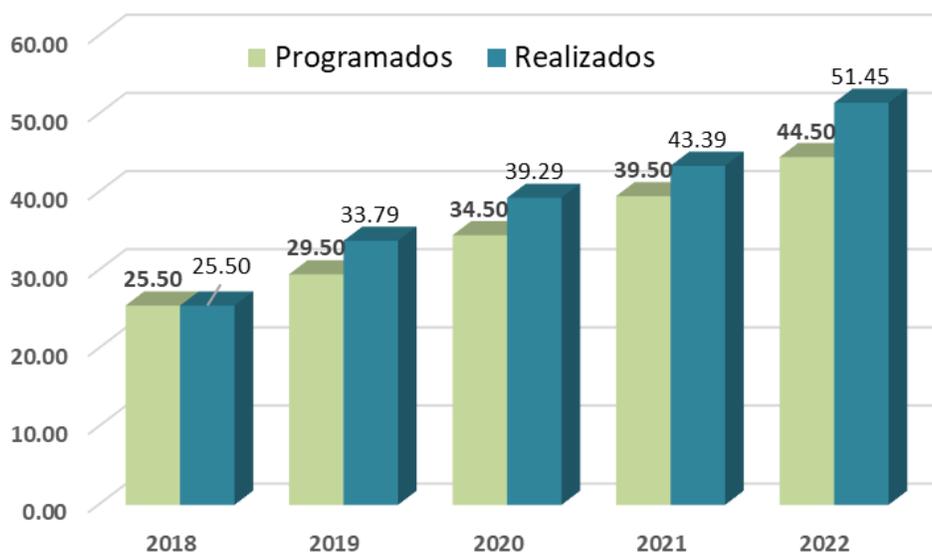
alcanzó el 120%, para el año 2021 la meta llegó al 100%, y para 2022 la meta no se ejerció a pesar de que se programó la entrega de servicios.

Analizando los resultados para los ejercicios 2020, 2021 y 2022, se nota que el mayor avance ocurrió durante el ejercicio 2022, lo cual pudo haber sido reflejo de la mayor cantidad de presupuesto, que a diciembre de 2022 el comprometido es de \$159,862,622, que a esa fecha aún estaban en proceso de ejecución las obras contratadas.

El presupuesto ejercido para el año 2020 fue de \$117,876, 682.43; mientras que para el año 2021 el presupuesto se redujo a \$103,002,854.52, cifra que definitivamente tuvo un impacto en el logro de metas y en los resultados para el ejercicio 2021, ya que la reducción fue de 12.6 por ciento.

En el componente de *Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los Distritos de Riego*, hay una meta programada acumulada de 55.5 kilómetros para este concepto<sup>8</sup>, de los cuales al año 2022 se tiene un avance acumulado de 93.54%, superándose en todos los años las metas programadas de kilómetros de canales de riego agrícola a rehabilitar.

**Gráfica 5. Avance en la Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales e Infraestructura en los Distritos de Riego (Kilómetros)**



Fuente: Elaboración propia con actas de cierre del Programa Q0371 2020 y 2021, y Avances del Ejercicio al 31 de Diciembre de 2022.

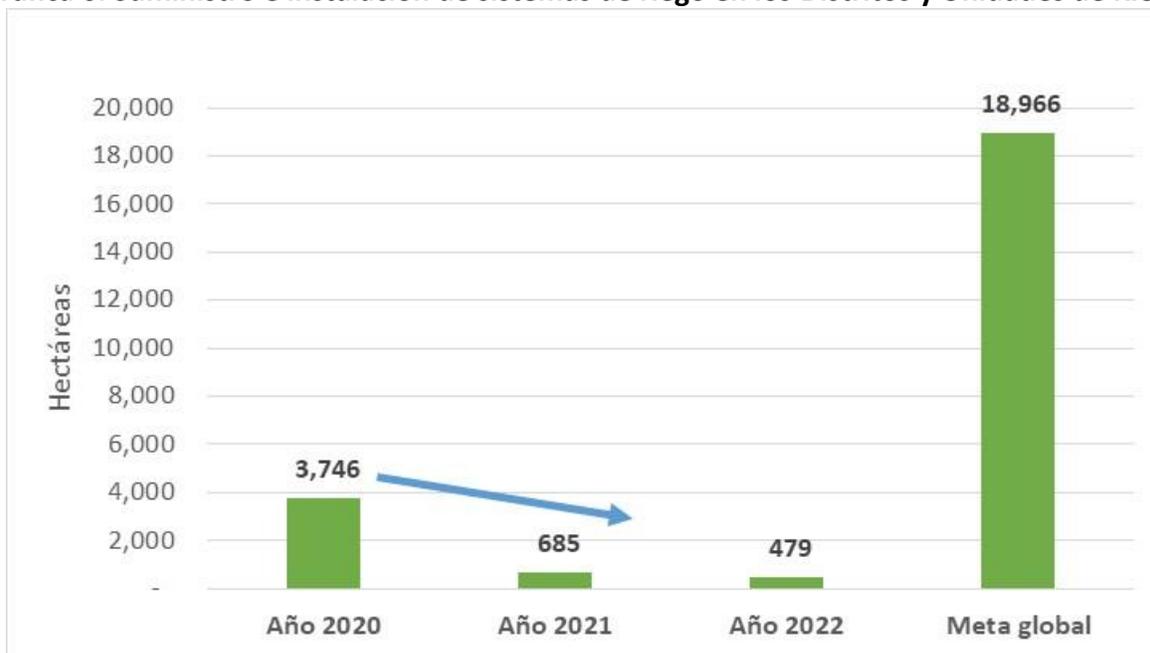
<sup>8</sup> SFIA. Gobierno del Estado de Guanajuato. Gestión para Resultados. SED. Enero 2023.

En el suministro e instalación de sistemas de riego en los DR y URDERALES se obtuvo nuevamente un buen desempeño del Programa Q0371 para el año 2020, logrando una cobertura de 3,746 hectáreas; mientras que para el ejercicio 2021 el desempeño no fue similar, ya que únicamente el programa atendió 685 hectáreas, lo que representó una reducción del 82% con respecto al año anterior.

El impacto en la meta global también fue evidente, ya que en el ejercicio 2020 el programa contribuyó con el 19.7%, en tanto que para el 2021 únicamente contribuyó con el 3.6 por ciento. Nuevamente, la reducción presupuestal afectó el desempeño del Programa Q0371 para el año 2021. Para 2022 los resultados son más limitados, aun cuando se superó lo programado en los DR, la meta física es mucho menor que lo programado en los años previos.

Tanto el suministro de sistemas de riego como la rehabilitación de los canales de riego son de los componentes más importantes en la estructura presupuestal del programa Q0371, ya que en ellos se destina cerca del 90% del presupuesto, de ahí radica la importancia la valoración de éstos y su impacto en las metas globales del programa.

**Gráfica 6. Suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos y Unidades de Riego**

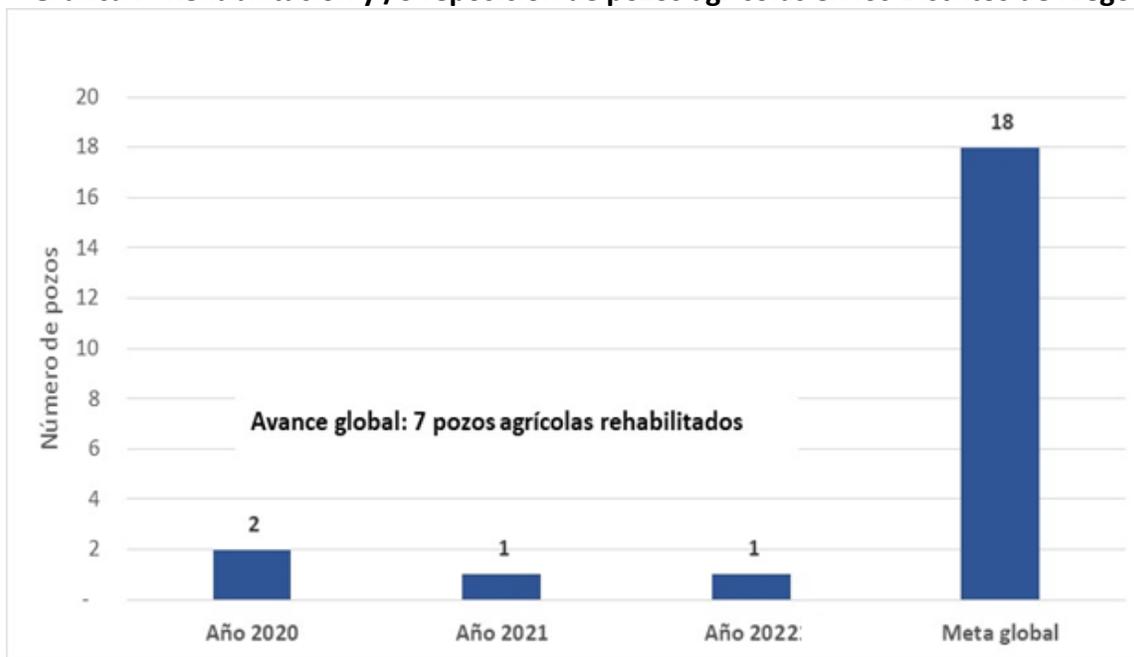


Fuente: Elaboración propia con actas de cierre del Programa Q0371 2020 y 2021, y Avances del Ejercicio al 31 de Diciembre de 2022.

Otro de los componentes analizado es el de Rehabilitación o reposición de pozos agrícolas, donde para el año 2020 se construyeron dos pozos agrícolas y para el 2021 y 2022 únicamente se apoyó uno, con una la meta global del componente de 18 pozos agrícolas. De acuerdo al informe de avances del SED

2022<sup>9</sup>, hasta el momento se han rehabilitado 7 pozos profundos, lo que representa un avance en la meta global del 38.8%.

**Gráfica 7. Rehabilitación y /o reposición de pozos agrícolas en los Distritos de Riego**



Fuente: Elaboración propia con actas de cierre del Programa Q0371 2020 y 2021, y Avances del Ejercicio al 31 de Diciembre de 2022.

Otro componente que resulta de utilidad en los DR es la Adquisición de maquinaria y/o equipo, mostrando que durante el año 2020 se adquirieron 6 equipos; en 2021 7 equipos y para el 2022 no se ejerció el componente. En este componente no existe registro de una meta global, quizás éste se adapta a las necesidades de los DR.

El avance en los indicadores y metas para el ejercicio 2022 es congruente a lo programado en los documentos estratégicos y en las actas de cierre de la SDAyR; las metas y sus avances responden al presupuesto programado, modificado y ejercido, por ello en algunos componentes no fue posible superar lo realizado durante los ejercicios previos. La disminución presupuestal en el 2021 afectó a los componentes más importantes del programa, propiciando que no se lograra una mayor cobertura e impacto en la infraestructura hidroagrícola de la entidad. No obstante, a ello, se siguió teniendo avances en cuanto kilómetros rehabilitados y hectáreas atendidas de los DR y URDERALES.

<sup>9</sup> Ibidem.

## 4.4. Resultados e Impactos en la Población Beneficiada

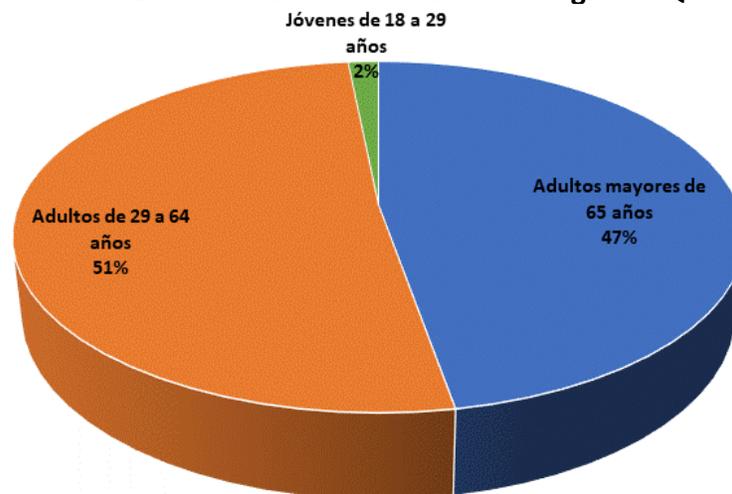
### 4.4.1. Características generales de las unidades de producción y de los beneficiarios del programa

El Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial ha generado resultados importantes en las Unidades de Producción Agrícolas de riego del Estado de Guanajuato, tales como mayor acceso al recurso hídrico, mayores rendimientos productivos, mayor superficie sembrada, menores costos de producción y mayor plusvalía de las tierras agrícolas.

Por medio de encuestas aplicadas a los usuarios de los DR y URDERALES, se captó las características de los beneficiarios las cuales se presentan a continuación.

El 51% de los entrevistados se encuentra en el grupo etario de 29 a 64 años, 47% en el grupo de adultos mayores de 65 y únicamente el 2% fueron del grupo de jóvenes de 18 a 29 años. La edad promedio del grupo se ubicó en 62.5 años. Los datos observados muestran que las Unidades de Producción Agrícola de la Entidad está en manos de una población rural envejecida, con una escasa participación de la población joven.

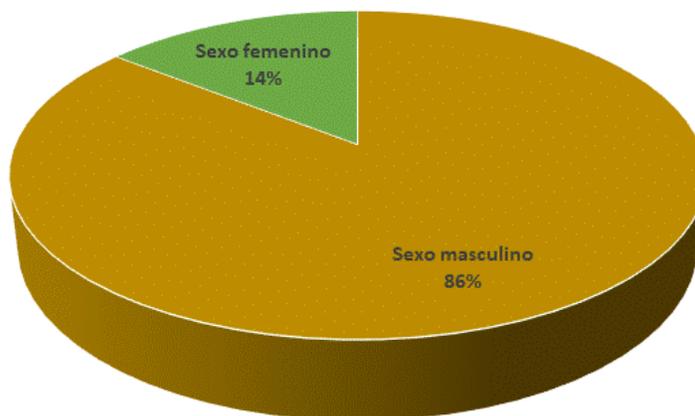
**Gráfica 8. Edad de los entrevistados del Programa Q0371**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

También se identificó que el 86% de los entrevistados corresponde al sexo masculino, mientras el 14% fue del sexo femenino, observando en general que las actividades rurales en el estado de Guanajuato siguen siendo una actividad predominantemente de hombres.

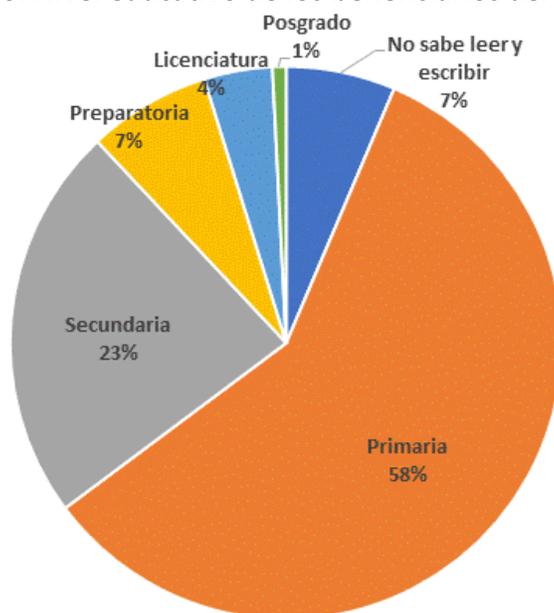
**Gráfica 9. Sexo de los entrevistados**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

En el Diagnóstico particular del Programa Presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua se señala como un problema raíz el bajo nivel educativo de los productores rurales que impide que no se haga un uso eficiente del agua; para ello reportan con estadísticas de la ENA 2019 que un 27.5% de los productores no cuentan con ninguna instrucción educativa, 51.9% sólo cuentan con estudios de primaria, 13.2 con estudios de nivel de secundaria y únicamente un 3.8% tiene estudios de licenciatura o más, con un nivel promedio de escolaridad de 8.5 años. Esta problemática orilla a que a nivel institucional (SDAyR) se promueva la capacitación y la concientización sobre el uso y manejo del recurso hídrico.

**Gráfica 10. Nivel educativo de los beneficiarios del programa**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Con datos de las encuestas aplicadas a los productores beneficiarios del Programa, se observó que 58% sólo tiene la primaria, 23% la secundaria, 7% dispone de preparatoria, 4% de nivel licenciatura, 1% tiene posgrado y 7% no sabe leer ni escribir.

El grado promedio de escolaridad de los entrevistados se ubicó en 6.84 años, que es inferior a los 9.04 reportados por el INEGI para el año 2020 y los 8.5 en la ENA 2019 para el estado de Guanajuato. El bajo nivel educativo sigue siendo un problema raíz para que los productores agroalimentarios de la entidad adopten nuevas tecnologías, principalmente las relacionadas con el ahorro de agua.

#### **4.4.2. Características de los apoyos recibidos**

Los componentes de apoyo que son otorgados por el Programa están destinados para la construcción y rehabilitación de la infraestructura hidroagrícola de la Entidad, de tal manera que disminuya la pérdida del recurso hídrico, ya sea por infiltración, evaporación y fuga; obras que permiten que más usuarios accedan a este recurso y que puedan mejorar la eficiencia de aplicación del riego y mejorar los rendimientos productivos.

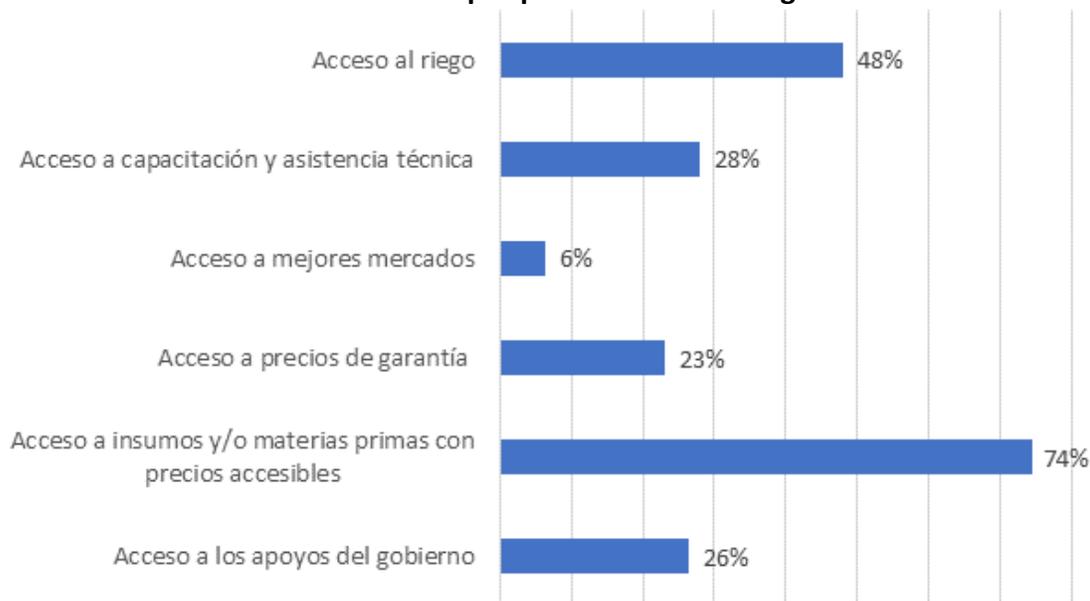
Los apoyos o componentes son destinados a los DR y URDERALES, que administran y operan el recurso para la instalación, rehabilitación y construcción de las obras hidroagrícolas. Los DR y URDERALES junto con la SDAyR se encargan de contratar a los proveedores que realizarán las obras hidroagrícolas, las cuales son para el beneficio de todos los productores agrícolas.

Todos los productores agrícolas beneficiados entrevistados indicaron que pertenecen a una organización, identificando a los módulos de riego y las uniones de productores agrícolas como las figuras organizativas. Los entrevistados señalaron que pertenecer a una organización les genera beneficios diversos: 74% señaló que les permite acceder a insumos baratos, 48% que tienen acceso al agua para riego, 28% recibe capacitación y asistencia técnica por medio de la organización, 26% que les permite obtener apoyos, 23% accede a los precios de garantía y sólo el 6% mencionó que por pertenecer a una organización les ayuda a incursionar a nuevos mercados.

En esta frecuencia de opinión destaca en segundo lugar “el acceso al riego”, como un beneficio importante al formar parte de una organización rural. Los entrevistados expresaron que por medio de los módulos de riego y de algunas otras organizaciones, se han logrado obtener apoyos para que en las zonas agrícolas tengan una mejor infraestructura de riego y sistemas de riego más eficientes. También señalaron que no es suficiente lo realizado hasta el momento, porque se requiere de tecnologías más

eficientes que no sólo favorezcan la conducción del recurso hídrico, sino que también sean capaces de ahorrar este recurso, a través de riego por goteo, aspersión, entre otros sistemas.

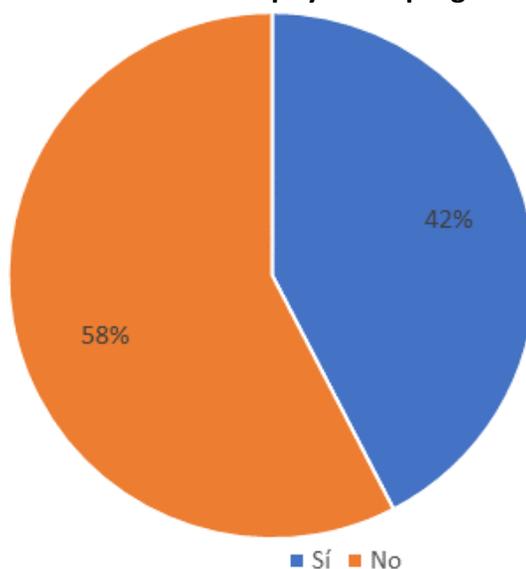
**Gráfica 11. Beneficios por pertenecer a una organización**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Del total de los entrevistados, el 42% reconoció que los apoyos procedieron del Programa Hidroagrícola, identificando los tipos de apoyo como: revestimiento de canales, tecnificación de sistemas de riego, bomba de agua, agua entubada hasta la parcela, perforación de pozos y maquinaria.

**Gráfica 12. Conocimiento de los apoyos del programa hidroagrícola**



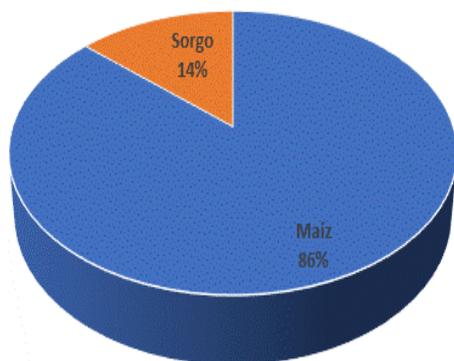
Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

#### 4.4.3. Características productivas de las Unidades de Producción

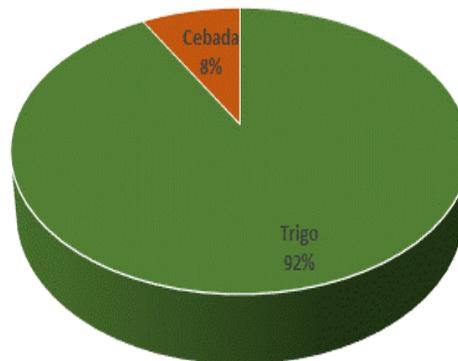
Los principales cultivos sembrados durante el ciclo productivo reciente por parte de los productores agrícolas entrevistados, señalaron que durante el ciclo Primavera-Verano (P-V) el 86% de sus cultivos fue el maíz, y el 14% fue el sorgo; mientras que en el Ciclo Otoño-Invierno (O-I) el 92% fue el trigo y solamente el 8% fue la cebada. Destaca el cultivo de la alfalfa, que es un cultivo perenne, y solamente un 8% lo sembró, ubicándose en la zona de Celaya.

**Gráfica 13. Cultivos sembrados durante los Ciclos Productivos PV y OI**

**Cultivos sembrados durante el ciclo PV**



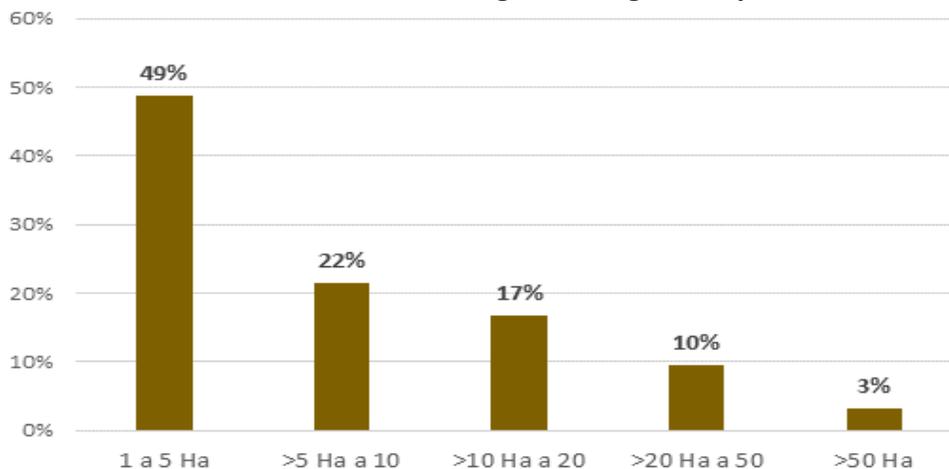
**Cultivos sembrados durante el ciclo OI**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Respecto al tamaño de las Unidades de Producción Agrícola, se identificó que 49% de éstas son de 1 a 5 ha con un tamaño promedio de 3.4 ha, 22% comprende de 5 a 10 ha de una superficie promedio de 7.2 ha, 17% son de más de 10 ha hasta las 20 ha, con un tamaño promedio de 14.4 ha, 10% son de más de 20 y hasta las 50 ha, con una superficie promedio de 34.5 ha, mientras 3% son mayores a 50 ha y tamaño promedio de 75.5 ha.

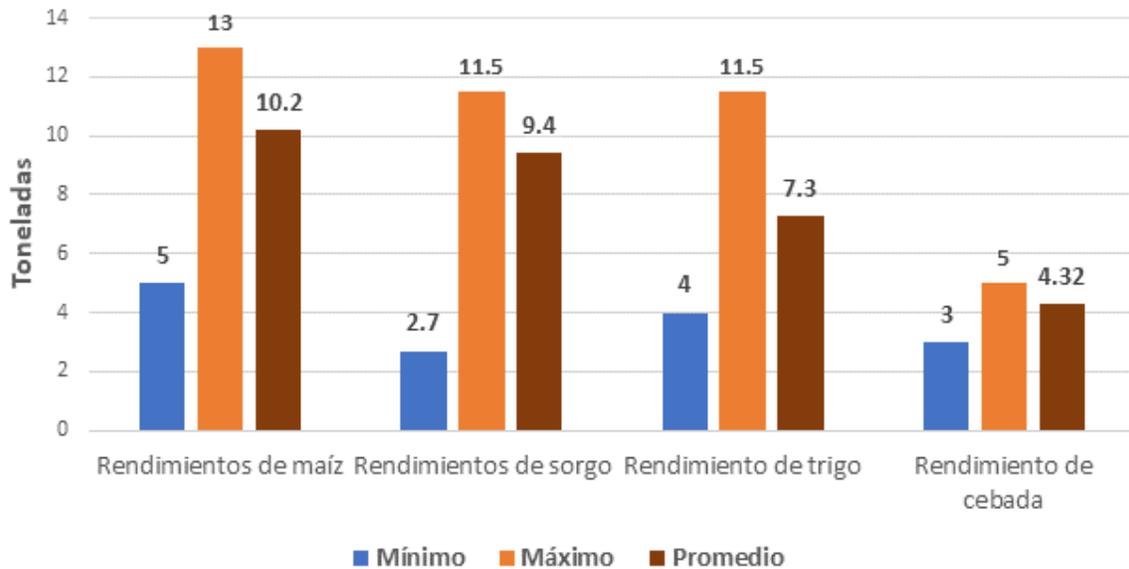
**Gráfica 14. Unidades de Producción según el rango de superficie sembrada**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Los rendimientos productivos de los principales cultivos sembrados por los productores beneficiados, se observa para maíz un rendimiento mínimo de 5 ton y un máximo de 13 ton con un promedio de 10.2 ton; para sorgo el rendimiento mínimo fue de 2.7 ton, 11.5 ton como máximo y un promedio de 9.4 ton; para trigo el rendimiento promedio fue de 7.3 ton, un mínimo de 4 ton y 11.5 ton como máximo; la cebada registró un rendimiento promedio de 4.32 ton con un mínimo de 3 ton y un máximo de 5 ton.

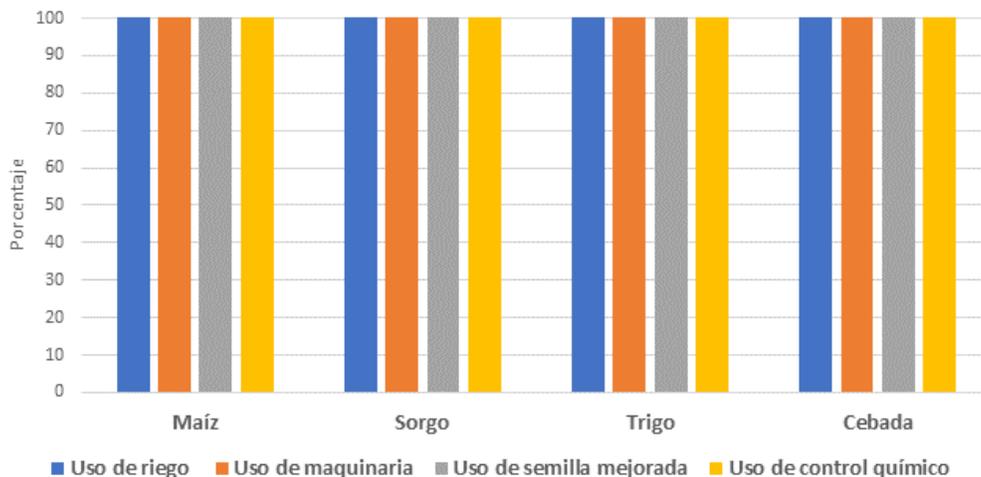
**Gráfica 15. Rendimientos productivos de los principales cultivos**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Por otro lado, se observó que el 100% de las Unidades de Producción Agrícolas de los productores entrevistados, disponen de agua para riego, emplean maquinaria para realizar sus labores culturales, usan semilla mejorada y hacen control químico, ya sea de malezas, plagas y enfermedades.

**Gráfica 16. Condiciones técnicas-productivas de las Unidades de Producción**

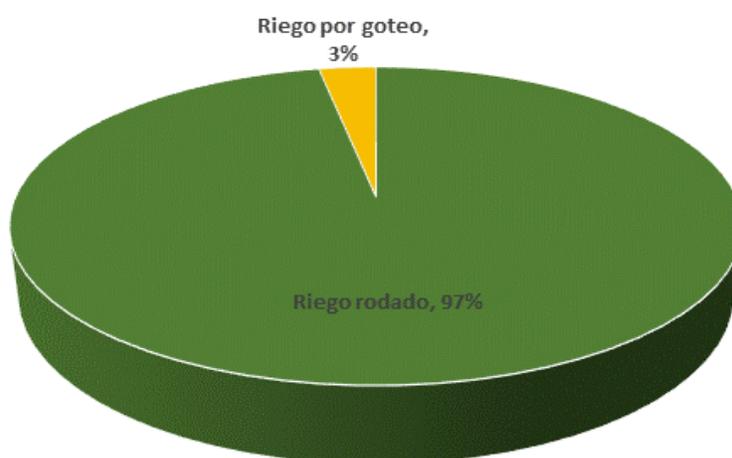


Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Lo anterior permite concluir que las condiciones técnicas-productivas de los productores beneficiados, son adecuadas para que las Unidades de Producción obtengan buenos rendimientos productivos y también logren una rentabilidad positiva.

Los productores beneficiados por el Programa disponen de riego, sin embargo, el 97% de ellos utilizan el riego rodado, que es un sistema muy ineficiente y poco sustentable, con pérdidas del recurso hídrico en su conducción hasta las parcelas; únicamente el 3% emplean el sistema de riego por goteo, identificando que éste fue utilizado en el cultivo de hortalizas.

**Gráfica 17. Sistemas de riego empleados en las Unidades de Producción Agrícola**



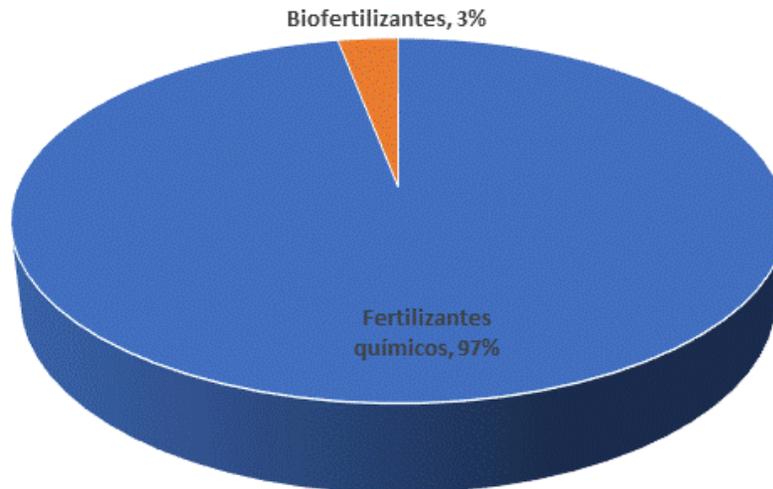
Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Sobre el uso de fertilizantes, se apreció que la gran mayoría de los entrevistados (97%) afirmaron utilizar fertilizantes químicos, solamente el 3% indicó que emplea biofertilizantes en sus cultivos. Esta situación no sólo afecta a la estructura de costos de los productores agrícola, ya que el costo de fertilización llega a representar hasta el 49.39% de los costos totales, sino que también impacta de manera negativa en la calidad de los suelos y en los mantos freáticos de la zona.

De acuerdo con el Diagnóstico particular del Programa Presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua, se menciona que en el estado de Guanajuato hay un uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, que genera contaminación no sólo del agua superficial, sino también de la subterránea a través de la filtración y lixiviación de los productos químicos aplicados en los procesos productivos agrícolas. También se indica que el uso excesivo de plaguicidas y fertilizantes demanda una mayor aplicación del agua, daña y degrada los suelos, además de contaminar los cuerpos de agua, incluidos los acuíferos.

En la superficie que se riega por gravedad en el estado de Guanajuato, que representa el 85% de la superficie total de riego, se aplican láminas de riego que superan los 20 cm, con una eficiencia en la aplicación del agua menor al 50%. Además de desperdiciar grandes volúmenes de agua, junto con ella se desperdicia una considerable parte del fertilizante, que, aunado a los plaguicidas aplicados al cultivo, contaminan los cuerpos de agua.

**Gráfica 18. Uso de fertilizantes en las Unidades de Producción Agrícola**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

El mismo Diagnóstico señala el difícil acceso al financiamiento agropecuario como una de las causas que propicia la baja eficiencia del riego agrícola en el sector. Los incrementos en un 33.3% en la tasa de fondeo bancario y en la tasa objetivo de referencia del Banco de México al pasar de 3% en diciembre de 2015 al 4.0% en Mayo de 2021, impactan en el incremento de las tasas de interés de los créditos al campo, profundizando la crisis de rentabilidad y la descapitalización, principalmente de los pequeños y medianos productores.

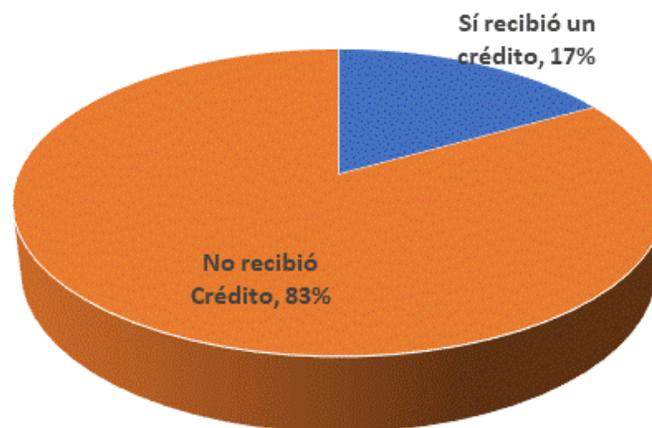
Así mismo señala que el acceso a servicios financieros por parte del sector agroalimentario es altamente inequitativo comparado con otros sectores, considerando que los principales obstáculos a vencer son:

- ✓ La baja densidad de población sujeta de crédito y el tamaño reducido de los préstamos.
- ✓ La falta de garantías por parte de la población rural y que son exigidas por la banca comercial.
- ✓ Las comunicaciones deficientes y la falta de integración en otros mercados que dan lugar a una enorme fragmentación, limitando la información y la diversificación de los riesgos.
- ✓ Las altas tasas de interés que se ubican entre el 16 y 36% anual.

Finalmente, el Diagnóstico observa que la situación actual sobre la baja disponibilidad de financiamientos para los pequeños productores, representa una medida equivocada para el desarrollo agroalimentario, pues la desaceleración económica generada por la falta de recursos financieros limita el desarrollo del sector.

Considerando la problemática diagnosticada previamente, se entrevistó a los productores agrícolas beneficiarios del Programa sobre el acceso al crédito, identificando que únicamente el 17% tuvo acceso a este servicio para realizar sus actividades productivas, el 83% que no tuvo crédito fue porque lo consideraron caro y además de que no son sujetos de créditos de las instituciones bancarias, estos mismos también manifiestan que no tiene confianza con las instituciones crediticias ya que existe el temor de que pierdan sus patrimonios, tierras, casas o algún activo que solicitan en garantía.

**Gráfica 19. Productores que recibieron algún crédito para realizar su actividad productiva agrícola**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Los productores agrícolas entrevistados que sí recibieron crédito manifestaron que provino únicamente de las instituciones del sector popular, es decir de las cajas de ahorro o sociedades cooperativas; no hubo presencia de instituciones privadas como bancos comerciales o de la Banca de Desarrollo.

El monto promedio del financiamiento se ubicó en \$285,666.00, con un máximo de \$900,000.00 y un mínimo de \$6,000.00, con un monto más frecuentes de crédito de \$100,000.00. Así mismo las tasas promedio de crédito fueron de 8.15%, con una tasa máxima de 12.8% y una mínima de 7.6%, siendo la tasa más frecuente de 7.8%.

Los montos de préstamos y tasas de interés se exponen en el siguiente cuadro:

**Cuadro 12. Créditos recibidos por la población beneficiaria del Programa Hidroagrícola**

Tipo de institución crediticia	Monto de préstamo	Tasa de interés
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$900,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$900,000.00	8.00%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$100,000.00	12.00%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$100,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$100,000.00	8.00%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$900,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$400,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$50,000.00	9.00%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$450,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$450,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$70,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$80,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$6,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$391,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$100,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$80,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$6,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$374,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$374,000.00	7.80%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$140,000.00	9.60%
3. Unión de Crédito, Caja de Ahorro, Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo u otro intermediario financiero	\$28,000.00	7.60%

Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Sobre el uso del crédito, el 86% de los productores agrícolas entrevistados indicaron que lo empleó para la compra de insumos para y 14% lo utilizó para la adquisición de maquinaria y equipo.

**Gráfica 20. Destino del crédito recibido para la actividad agropecuaria**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

#### 4.4.4. Determinantes en la productividad de las Unidades de Producción Agrícola

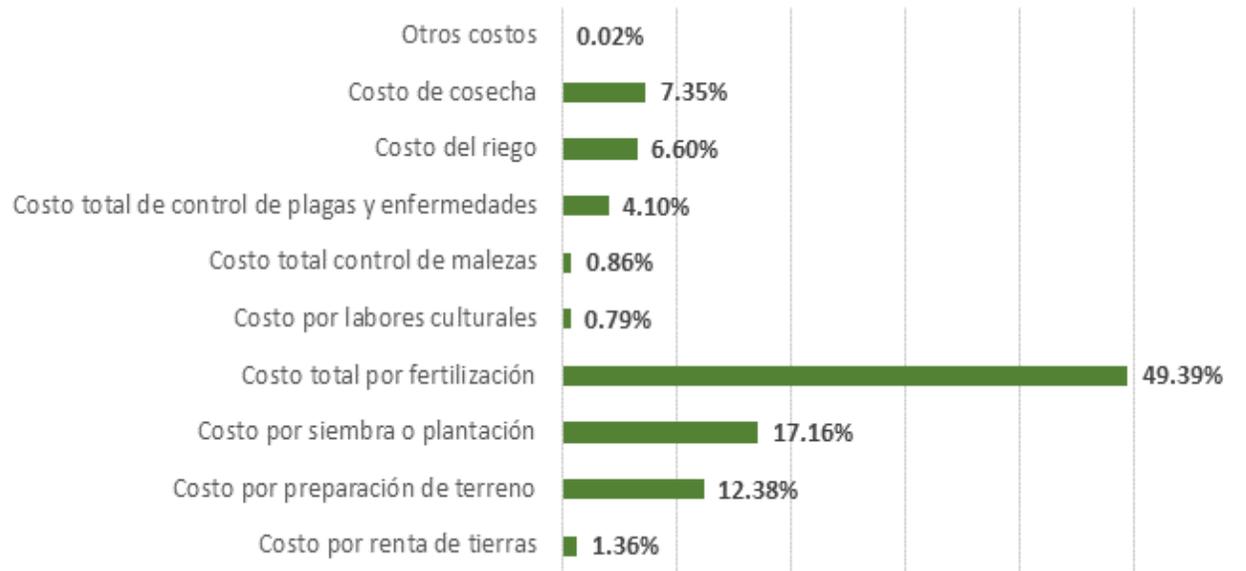
La estructura de costos de las Unidades de Producción Agrícolas beneficiadas por el programa, ofrece una radiografía de cuáles fueron los costos de producción que más impactaron en éstas, observando que los costos por fertilización fue el más representativos, ya que figuró con el 49.39%.

Durante el año 2022 se suscitaron situaciones que afectaron a la economía mexicana, como fue el reciente conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, provocando efectos adversos en el sector agroalimentario de México y por supuesto en Guanajuato; de estos países en conflicto se importaban grandes cantidades de insumos como fertilizantes nitrogenados, potásicos y fosfatados, que se vieron interrumpidos ante esta situación, volviéndose escasos y muy caros.

De lo expuesto y de acuerdo a la opinión de los productores agrícolas entrevistados, a pesar del alza de los precios de los fertilizantes, no se pueden prescindir de ellos, por lo tanto, los resultados reflejan que fue el principal gasto realizado durante el proceso productivo.

Otros costos que se registraron en las Unidades de Producción fueron: el costo por siembra (17.16%), costo por preparación de terrenos (12.38%), costo por cosecha (7.35%), costo del riego (6.60%), costo de control de plagas y enfermedades (4.10%), entre otros costos enlistados en la siguiente figura.

**Gráfica 21. Costos de producción de las Unidades de Producción Agrícolas beneficiadas por el Programa Q0371**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

## 4.5. Resultados (Cumplimiento de objetivos)

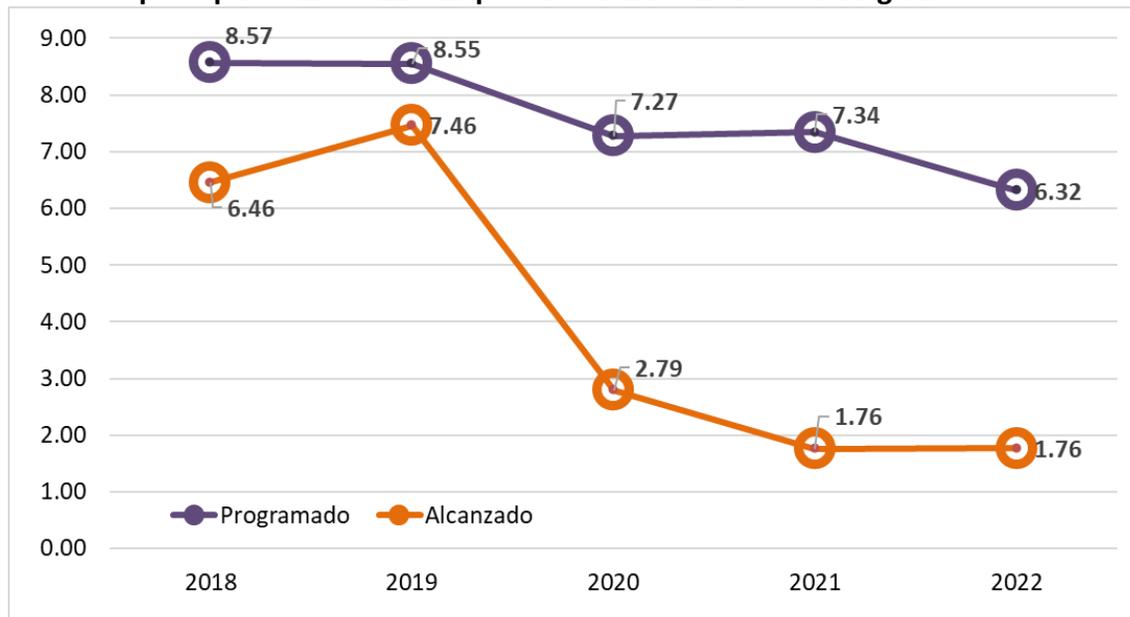
### 4.5.1. Efectos atribuibles

Considerando la MIR del Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua, se analiza el avance en el logro de Fin y Propósito como contribución a lo realizado por el Programa Q0371, en específico al objetivo de que las “Unidades de Producción Agroalimentarias con actividad agrícola de riego incrementan la eficiencia en el uso del agua de riego”:

Por medio del cierre físico-financiero de los ejercicios 2018-2021 y los avances físicos de los Proyectos de Inversión del Programa Presupuestario del ejercicio 2022, a se valora la eficiencia en el riego agrícola expresada a través del ahorro del recurso hídrico por la tecnificación del riego agrícola.

En la siguiente gráfica se puede ilustrar como en el año 2018 se alcanzó el 75.38% de la meta programada, y en año 2019 fue de fue 87.25% el más cercano a lo programado. Para los años 2020, 2021 y 2022, el cumplimiento se vio más limitado con resultados de 38.38%, 23.98 y 27.85% de la meta programada respectivamente, esto como consecuencia de la falta de concurrencia de recursos por parte de la federación para la tecnificación del riego agrícola en el estado.

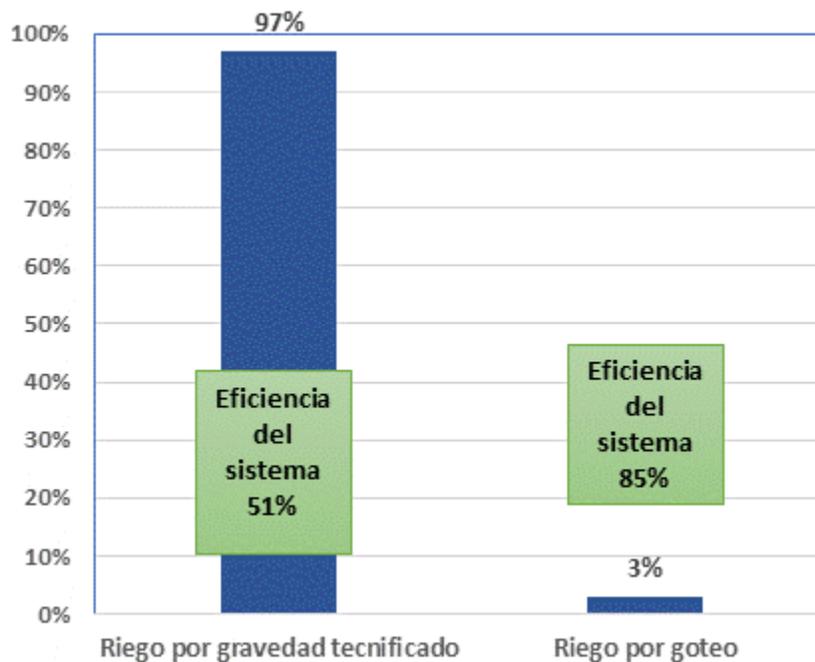
**Gráfica 22. Avances del indicador de Eficiencia del Riego Agrícola del programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua.**



Fuente: Cierres físico-financiero de los ejercicios 2018-2021 y avances físicos del ejercicio 2022 de los Proyectos de Inversión de Programa Presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua.

Estos indicadores de eficiencia se comparan con los resultados a nivel particular de las Unidades de Producción Agroalimentarias beneficiadas por el Programa Q0371, en donde todas manifestaron que tienen riego agrícola; sin embargo, el 97% tiene un sistema poco eficiente como es el riego rodado o gravedad, aunque éste sí es tecnificado producto de las obras de infraestructura realizadas por el Programa y que contribuye a mejorar la conducción del agua de riego a las pacerlas. De acuerdo con el Diagnóstico del Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua, el riego por gravedad tecnificado genera una eficiencia del 51%, el riego por gravedad sin tecnificar de 40% y el riego por goteo de 85%. Los productores entrevistados que indicaron emplear el sistema de riego por goteo fue el 3%, los cuales se dedican al cultivo de hortalizas. El riego por goteo es el sistema ideal para la actividad agrícola de la Entidad por su alta eficiencia, sin embargo, aún no ha imperado su uso entre los productores agrícolas, derivado de la reticencia de algunos al cambio, por la poca consciencia del déficit hídrico en los acuíferos y de la contaminación de los cuerpos de agua existentes entre otros.

**Gráfica 23. Tipos de sistema de riego y su eficiencia empleados por los usuarios del Programa Q0371**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Los productores beneficiados por las obras hidroagrícolas del Programa Q0371, indican que éstas han servido para que ellos y en todo su Distrito de Riego tengan más agua y que les alcance para cubrir todas sus parcelas, además de que no se pierda tanta agua en la conducción.

**Imagen. Obras Hidroagrícolas realizadas por el Programa Q0371**

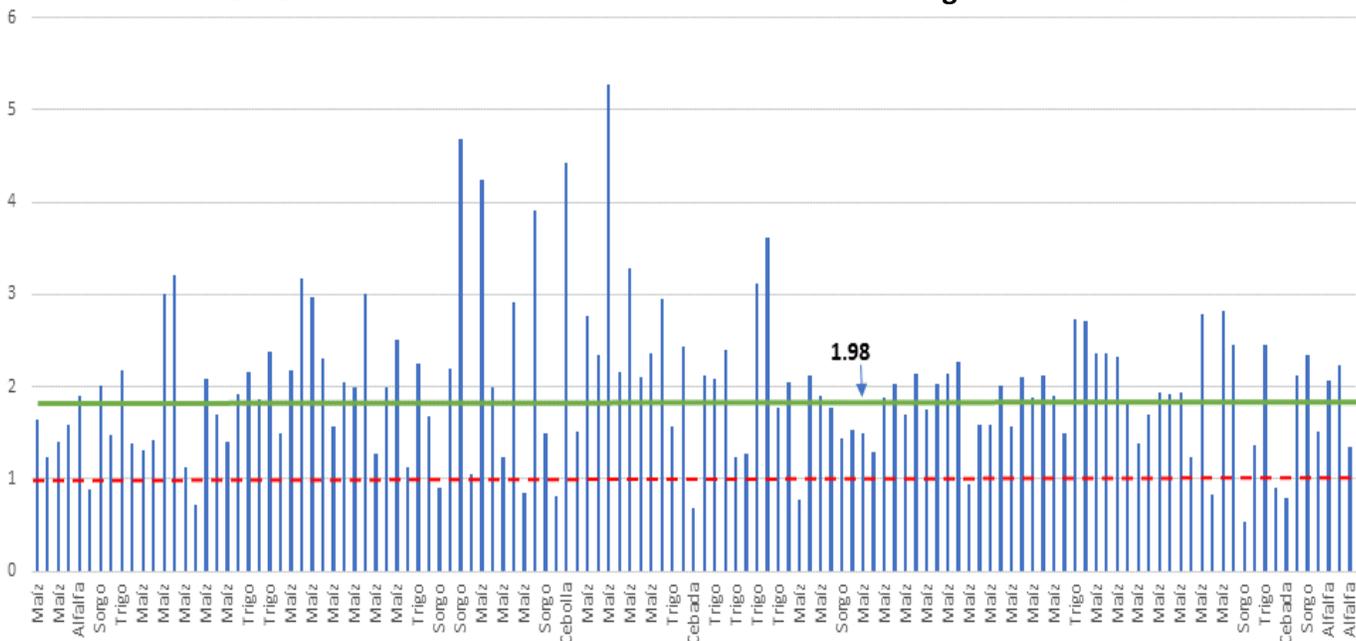


Fuente: SERpro, imagen tomada de algunas obras Hidroagrícolas realizadas con apoyo del Programa Q0371.

**Otros efectos**

Las Unidades de Producción Agrícolas beneficiarias por el programa que fueron encuestadas, reportaron un indicador de Beneficio-Costo promedio de 1.98, el cual está muy por encima de 1 (que indica que por debajo de la unidad no se alcanza a recuperar la inversión productiva). Se identificó que únicamente el 10% de ellas estuvieron por debajo de 1.

**Gráfica 24. Beneficio – Costo de las Unidades de Producción Agrícolas analizadas**



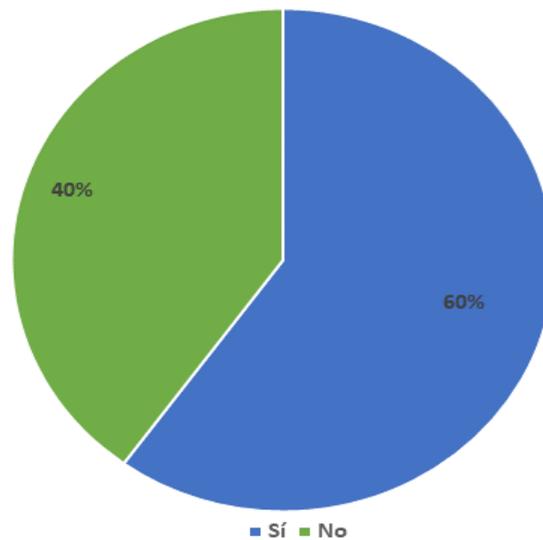
Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Los resultados evidencian de que el uso del riego es fundamental para que las Unidades de Producción Agrícolas sean rentables o productivas, ya que los rendimientos productivos son superiores a la media reportada en la Entidad. De ahí la importancia de que la infraestructura hidroagrícola esté en buenas condiciones y que haya más productores con acceso a los sistemas de riego.

### Otros Hallazgos

El 60% de los productores agrícolas entrevistados consideraron que en el último año tuvieron mayor disponibilidad de agua para sus actividades productivas, lo cual les permitió sembrar mayor superficie o realizar más riegos en sus parcelas. Algunos productores opinaron que producto de que ahora hay mayor disponibilidad de agua en sus tierras, éstas se revalorizaron, es decir que tienen más plusvalía. Por otra parte, también se identificaron a productores agrícolas que no tenían agua, pero con la introducción de tuberías y la construcción de pozos, ahora ya disponen de agua para riego, lo cual les ha permitido obtener mayores rendimientos productivos, al no depender del temporal de lluvias.

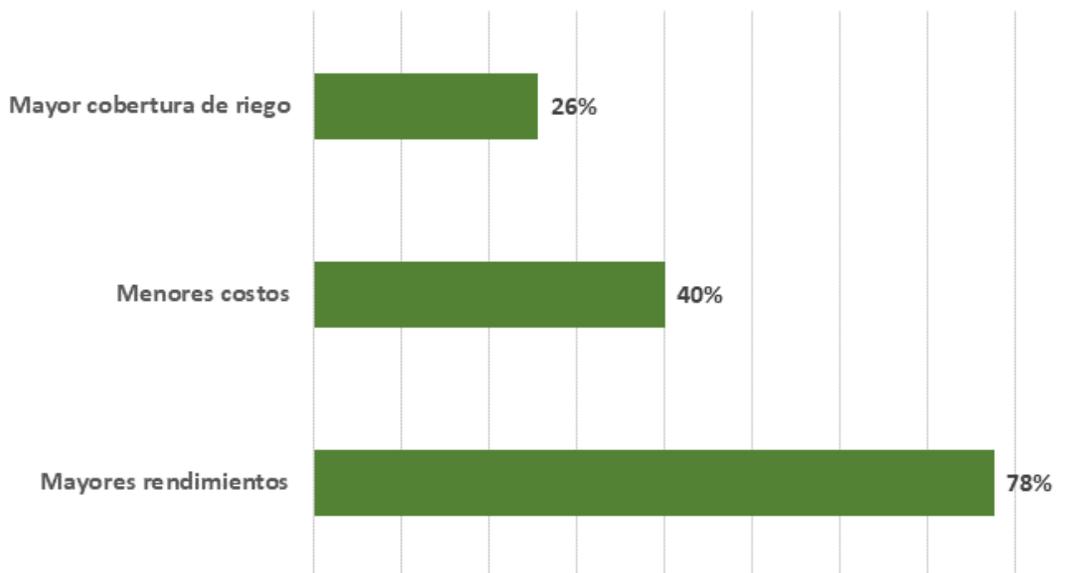
**Gráfica 25. Incremento en la disponibilidad de agua para la producción agrícola**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

Los productores entrevistados también identificaron como beneficios generados a través de las obras hidroagrícolas el incremento en los rendimientos productivos (78%), menores costos de producción (40%) y mayor cobertura de riego (26%).

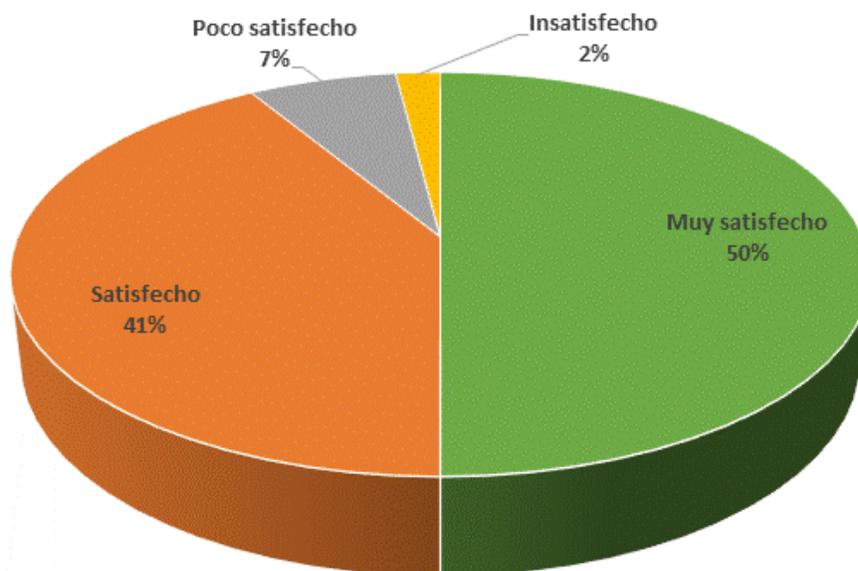
**Gráfica 26. Beneficios identificados por las acciones del Programa Q0371**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

En este sentido se les cuestionó a los productores agrícolas sobre qué tan satisfechos se encontraban con las acciones del Programa, a lo cual respondió el 50% que estaban muy satisfechos y el 41% que satisfechos, lo cual brinda una percepción positiva para el Programa Q0371 del 91%; mientras que el 7% se manifestó poco satisfecho y el 2% insatisfecho.

**Gráfica 27. Satisfacción de los beneficiarios con las acciones del Programa Q0371**



Fuente: Elaboración propia con información de campo del Programa Q0371, 2022.

## 4.6. Valoración

### 4.6.1. Observaciones generales sobre los indicadores de Resultados y Gestión

Debido a que el Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial no dispone de Fichas Técnica de Indicadores de MIR, se hizo el análisis y valoración del desempeño con indicadores de otros programas relacionados, en este caso con el que tiene relación directa es con el Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua, al cual está alineado.

Los indicadores considerados fueron los siguientes:

- Indicador de Eficiencia del riego agrícola
- Porcentaje de incremento en la eficiencia ponderada global del uso del agua de riego en las unidades de producción agropecuaria apoyadas por el Programa
- Porcentaje de Kilómetros de infraestructura hidroagrícola rehabilitada y/o modernizada

A través de estos indicadores se valoró el Programa, identificando que para el año 2021 se obtuvo el desempeño más bajo, pero fue producto de una reducción presupuestal, impactando de manera negativa en el logro de metas para ese año. No obstante, el Programa impactó en las metas globales, en la rehabilitación y/o revestimiento de canales e infraestructura de riego, en el suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos y Unidades de Riego, y en la rehabilitación y/o reposición de pozos agrícolas; componentes que son fundamentales para que los usuarios (productores agrícolas) tengan mayor acceso al recurso hídrico y mejoren sus condiciones productivas.

### 4.6.2. Valoración de los hallazgos identificados

La valoración del desempeño del Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial se logró parcialmente debido a que se carece de información: MIR, Fichas Técnicas de Indicadores y evaluaciones anteriores del Programa que permitan analizar sus resultados.

El cálculo de los indicadores a nivel de gestión y de resultados fue posible gracias a la información del Programa presupuestario S011 Campo Sustentable en el Uso del Agua y a resultados de la Evaluación de Indicadores de Resultados realizada en el 2020, aunque no propiamente correspondía al programa, se pudieron rescatar algunos aspectos que fueron equiparables.

La información necesaria para la medición objetiva de resultados y de la cual carece el programa es la descrita a continuación.

- Diagnóstico del programa elaborado con base en la metodología descrita por CONEVAL en su publicación denominada: Elementos mínimos a considerar en la elaboración de diagnósticos de programas nuevos. Dicho diagnóstico debe actualizarse año tras año, de manera que constituya un insumo efectivo para la medición de resultados del programa cada vez que se requiera.
- El árbol del problema donde se describe la situación problemática que el programa desea atender, esta estructura causal es parte del diagnóstico del programa y que debe respaldar a la MIR del programa.
- Fichas de indicadores actualizadas, donde el nombre de cada indicador corresponda a los descritos a todos los niveles de objetivos de MIR y se consideren las mejoras realizadas a dicho instrumento de seguimiento. Lo que implica que, al cierre de cada ejercicio las fichas de indicadores deben contener el resultado de los indicadores de años anteriores que reflejen el avance del programa.
- Establecimiento de metas de cada uno de los indicadores de la MIR, que correspondan con las metas del programa plateadas en el SED, mismas que deben establecerse con base en la población objetivo, el avance en cobertura y la suficiencia presupuestal.
- Bases de beneficiarios de cada uno de los ejercicios fiscales ordenadas, donde se identifiquen los nombres de los bienes y servicios entregados por el programa y que correspondan a los componentes contenidos en la MIR.

## 5. Cobertura

Hasta el ejercicio 2022, no se disponía de ROP específicas y aplicables al Estado de Guanajuato, y las definiciones de las poblaciones se plasmaron únicamente en la programación del proyecto de inversión y en específico en la sección de beneficiarios en el SED, que fue la fuente de información para el análisis de las diferentes poblaciones.

De manera general las definiciones de la población potencial, objetivo y atendida, han venido evolucionando y mejorando su definición, focalización y cuantificación. Bajo este escenario se analiza la estrategia de cobertura del Programa Q0371, la cual se encuentra en proceso de consolidación.

### 5.1. Población potencial

Conforme a las especificaciones establecidas en el SED, la población potencial del programa hasta el ejercicio 2020, se consideró a toda la población del medio rural, sin especificar que realizaran las actividades agropecuarias y en específico la actividad agrícola de riego. Para el ejercicio 2021 y 2022, se definió como población potencial a todas a las unidades de producción agroalimentarias sin distinguir si practicaban la agricultura de riego, que para el ejercicio 2023 se definió con más precisión, considerando las unidades de producción con actividad agrícola de riego en el Estado de Guanajuato.

**Cuadro 13. Evolución de la población potencial del Programa Q0371**

Población Potencial	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Definición</b>	Población del medio rural	Población del medio rural	Población del medio rural	Unidades de Producción Agroalimentarias en el Estado de Guanajuato	Unidades de Producción Agroalimentarias en el Estado de Guanajuato	Unidades de Producción Agroalimentarias con actividad agrícola de riego en el Estado de Guanajuato
<b>Características</b>	Población del sector primario, particularmente del sector del medio rural.	Población del sector primario, particularmente del sector del medio rural.	Población del sector primario, particularmente del sector del medio rural.	Unidades de Producción Agroalimentarias del sector primario, particularmente al sector del medio rural, ubicadas en el Estado de Guanajuato.	Unidades de Producción Agroalimentarias del sector primario ubicadas en el Estado de Guanajuato.	Unidades de Producción Agroalimentarias con actividad agrícola de Riego en el Estado de Guanajuato.
<b>Cantidad</b>	800,000	800,000	800,000	145,932	152,965	47,777

Fuente: SED 2018-2023. Programación del Proyecto de Inversión Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial, Sección de Beneficiarios.

Se observa que la evolución es positiva en la definición y la cuantificación de la población potencial, lo que permite ir clarificando el sector de la población relacionada con la problemática que el programa pretende atender y solucionar. Esto también se ve reflejado en la cuantificación donde actualmente se tiene una más específica y más respaldada en cuanto a su potencial problemática.

Para consolidar esta evolución se recomienda que el Programa Q0371 tenga su Diagnóstico particular, que contemple la definición y cuantificación de las poblaciones potencial, objetivo y atendida. Este Diagnóstico debe ajustarse a los criterios metodológicos del CONEVAL y/o de la SFIA en el Estado.

## 5.2. Población objetivo

La población objetivo al igual que la potencial ha sufrido cambios en sus definiciones y características. En el periodo 2018-2020 la definición se plasmó como usuarios de los DR y URDERALES, y en 2021 y 2022 se precisa que son las Unidades de Producción Agroalimentarias de los DR y URDERALES, para finalmente en 2023 complementar la definición al especificar que practican la actividad agrícola de riego. En cuanto a las características su evolución también es positiva, al pasar de una definición general a especificar cuales DR pertenecen al estado actualmente.

**Cuadro 14. Evolución de la Población Objetivo del Programa Q0371**

Población Objetivo	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Definición</b>	Usuarios de los distritos y unidades de riego.	Usuarios de los distritos y unidades de riego.	Usuarios de los distritos y unidades de riego.	Unidades de Producción Agroalimentarias de los distritos y unidades de riego.	Unidades de Producción Agroalimentarias de los distritos y unidades de riego.	Unidades de Producción Agroalimentarias con actividad agrícola de riego en los distritos y unidades de riego del Estado de Guanajuato.
<b>Características</b>	Usuarios de los distritos y unidades de riego.	Usuarios de los distritos y unidades de riego.	Usuarios de los Distritos de Riego 011, 085 y 087 del Estado de Guanajuato y Unidades de Riego en el Estado de Guanajuato.	Unidades de Producción Agroalimentarias de los Distritos de Riego 011, 085 y 087 del Estado de Guanajuato y Unidades de Riego en el Estado de Guanajuato.	Unidades de Producción de los Distritos de Riego 011, 085 y 087 del Estado de Guanajuato y Unidades de Riego en el Estado de Guanajuato.	Unidades de Producción de los Distritos de Riego 011, 085 y 087 del Estado de Guanajuato y Unidades de Riego con actividad agroalimentaria en el estado de Guanajuato.
<b>Cantidad</b>	35,000	35,000	35,000	43,300	43,300	43,300

Fuente: SED 2018-2023. Programación del Proyecto de Inversión Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial, Sección de Beneficiarios.

La cuantificación de la población objetivo se consolida en el periodo de análisis, al respaldarse el dato en los documentos oficiales de la CONAGUA y del último Censo Agropecuario del INEGI 2007, para

finalmente cuantificarse en 43,300 Unidades de Producción Agroalimentaria con actividad agrícola usuarias de los DR y las URDERALES el estado de Guanajuato a partir del año 2021.

### 5.3. Población Atendida

**Cuadro 15. Evolución de la Población atendida del Programa Q0371**

Población atendida	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Definición</b>	Usuarios de los distritos y unidades de riego que solicitan apoyos	Usuarios de los distritos y unidades de riego que solicitan apoyos	Usuarios de los distritos y unidades de riego que solicitan apoyos	Unidades de Producción Agroalimentarias de los distritos y unidades de riego que solicitan apoyos	Unidades de Producción Agroalimentarias de los distritos y unidades de riego que solicitan apoyos	Unidades de Producción Agroalimentarias con actividad agrícola de riego en los distritos y unidades de riego del Estado de Guanajuato.
<b>Características</b>	Usuarios de los distritos y unidades de riego.	Usuarios de los distritos y unidades de riego	Usuarios de los Distritos de Riego 011 Alto Río Lerma, en los municipios de Valle de Santiago, Salvatierra, Cortázar, Irapuato y Pénjamo; 085 La Begoña municipio de Celaya; 087 Rosario Mezquite en el municipio de Pénjamo, y Unidades de Riego de Jesús María y Los Reyes, municipio de San Felipe, El Barrial en San Francisco del Rincón, Santa Clara municipio de Acámbaro; y EL Gallinero en Dolores Hidalgo.	Unidades de Producción Agroalimentarias de los Distritos de Riego 011 Alto Río Lerma, en los municipios de Valle de Santiago, Salvatierra, Cortázar, Salamanca y Pénjamo. 085 La Begoña en el municipio de Celaya; 087 Rosario Mezquite en el municipio de Pénjamo y Unidades de Riego de Jesús María y San Juan de Llanos municipio de San Felipe, El Barrial en San Francisco del Rincón, Santa Clara municipio de Acámbaro y Peñuelitas en Dolores Hidalgo.	Unidades de Producción de los Distritos de Riego 011 Alto Río Lerma, en los municipios de Valle de Santiago, Salvatierra, Cortázar, Salamanca y Pénjamo; 085 La Begoña en el municipio de Celaya; 087 Rosario Mezquite en el municipio de Pénjamo; y Unidades de Riego de Jesús María y San Juan de Llanos municipio de San Felipe, El Barrial en San Francisco del Rincón, Santa Clara municipio de Acámbaro y Peñuelitas en Dolores Hidalgo.	Unidades de Producción de los Distritos de Riego 011 Alto Río Lerma, en los municipios de Valle de Santiago, Salvatierra, Cortázar, Salamanca y Pénjamo; 085 La Begoña en el municipio de Celaya; 087 Rosario Mezquite en el municipio de Pénjamo; y Unidades de Riego de Jesús María y San Juan de Llanos municipio de San Felipe, El Barrial en San Francisco del Rincón, Santa Clara municipio de Acámbaro y Peñuelitas en Dolores Hidalgo.
<b>Cantidad Programa</b>	3,000	2,000	2,000	600	600	600
<b>Cantidad Atendida</b>	9,916	14,457	5,427	2,898	132 avances	

Fuente: SED 2018-2023. Programación y Seguimiento Final del Proyecto de Inversión Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial, Sección de Beneficiarios.

La cobertura de la población programada a beneficiar en el periodo 2018-2021 se ha superado en todos los años, observándose que la programación de las unidades de producción a beneficiar presenta serias deficiencias, a pesar de las variaciones presupuestales de un año a otro, desde el año 2021, las proyecciones son las mismas en términos de los beneficiarios a atender.

Conforme al informe seguimiento final de cada ejercicio del SED, se observa que para el ejercicio 2018 se alcanzó un 313% de la meta, para el 2019 se alcanzó un 722%, de 271% en 2020 y de 483% en 2021. Para el ejercicio 2022, aun no se refleja de forma definitiva las unidades de producción beneficiadas por el programa, de forma parcial se reporta que hasta diciembre se había alcanzado solo el 22% de los beneficiarios programados a atender derivado de que la mayor parte de las obras apoyadas aún están en proceso de ejecución.

Por las deficiencias anteriores y la ausencia de una proyección específica para atender a la población objetivo en la planeación del programa, se concluye que no existe una estrategia de cobertura de la población potencial, población objetivo y de la población atendida para el Programa Q0371, por ende no existe claridad cuál va a ser la cobertura del programa en cuanto a la cantidad de beneficiarios, usuarios, unidades de producción o superficie agrícola.

#### 5.4. Evolución de la cobertura

De acuerdo con el Acta de Cierre 2020 del Programa Q0371, las acciones del programa beneficiaron a 6,239 usuarios, distribuidas en los siguientes componentes, metas y de beneficiarios:

**Cuadro 16. Metas alcanzadas en 2020 del Programa Q0371**

Concepto de apoyo/componente	Metas		Beneficiarios
	Unidad de medida	Cantidad realizada	
Rehabilitación y modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los DR	Hectáreas beneficiadas	813.96	270
Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las URDERALES	Hectáreas beneficiadas	2,931.71	1,335
Rehabilitación y/o revestimiento de Canales de riego e infraestructura en los DR.	Kilómetros rehabilitados o revestidos	7.02	2,204
Rehabilitación y/o reposición de pozos agrícolas en los DR.	Pozos reubicados o instalados	2	30
Apoyar la adquisición de maquinaria y/o equipo para mantenimiento de los DR.	Maquinaria y/o equipo adquirido	6	2,400

Fuente: Con datos del Acta de Cierre del Programa Q0371, 2020.

En relación con el ejercicio 2021, se reporta que se beneficiaron 685 hectáreas a través del suministro de sistemas de riego, 5.8 kilómetros rehabilitados o revestidos de canales, la adquisición o rehabilitación de 7 equipos o maquinaria, un pozo rehabilitado, la elaboración de un plan director y una acción de capacitación, dando cobertura en 16 municipios del estado de Guanajuato; sin embargo, no se reporta el número de beneficiarios o usuarios. Con información del Acta de cierre 2021, sólo se logra

identificar como beneficiarios a Distritos de Riego, Unidades de Riego y organizaciones de productores de los módulos de riego.

Para el ejercicio 2022 conforme a los avances reportados en el mes de diciembre la cobertura de las acciones el programa se refleja en el siguiente cuadro:

**Cuadro 17. Metas programadas en 2022 del Programa Q0371**

Meta	Alcance programado	Municipio	Estatus	Av. Fís	Av. Fin
Rehabilitación y Modernización a través de sistemas de riego en los DR	479.56 has	Salamanca	Concluido	100%	81%
		Salamanca	Concluido	100%	66%
		Jaral del Progreso	Concluido	100%	100%
		Acámbaro	Concluido	100%	100%
Modernización y Tecnificación a través sistemas de riego en las URDERALES	738.24 has	San Felipe	En ejecución	95%	94%
		Pénjamo	En ejecución	95%	92%
		Manuel Doblado	En ejecución	90%	74%
		Dolores Hidalgo	En ejecución	40%	78%
		Pénjamo	En ejecución	98%	98%
		Tarimoro	En ejecución	50%	30%
		San Felipe	En ejecución	40%	30%
		San Felipe	En ejecución	60%	30%
Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los DR	7.70 km	Irapuato	Concluido	100%	61%
		Salamanca	Concluido	100%	81%
		Salamanca	Concluido	100%	95%
		Jaral del Progreso	Concluido	100%	30%
		Valle de Santiago	En ejecución	40%	39%
		Salamanca	Concluido	100%	90%
		Salamanca	Concluido	100%	86%
		Irapuato	Concluido	100%	40%
		Cortázar	Concluido	100%	0%
		Celaya	Concluido	100%	86%
		Celaya	Concluido	100%	65%
		Celaya	En ejecución	46%	46%
Celaya	Concluido	100%	100%		
Celaya	En ejecución	100%	53%		
Rehabilitación y/o reposición pozos agrícolas en los DR	3 pozos rehabilitados	Salamanca	Concluido	100%	63%
Organización y fortalecimiento de las URDERALES	1 Plan Director Unidades de Riego	Peñuelitas y Álvaro Obregón El Gallinero			
Adquisición de maquinaria y/o equipo para mantenimiento de los DR	1 maquinaria.	Abasolo	En ejecución	85%	0%

Fuente: Elaboración propia con base al SED 2018-2022. Programación y Seguimiento Final del Proyecto de Inversión Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial, Sección de Beneficiarios.

Los resultados de las encuestas y entrevistas aplicadas en los módulos de riego, arrojan que las acciones del Programa Q0371 como la rehabilitación de canales, suministro de sistemas de riego y rehabilitación

de pozos, benefician prácticamente a todos los productores integrantes del módulo de riego; porque el beneficio se expande en toda la zona, con mayor cantidad de agua y más cobertura de riego.

**Cuadro 18. Cobertura del Programa Q0371 en los municipios de Guanajuato**

Municipio	Descripción de la meta	Unidad de medida	Cantidad
Acámbaro	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego	Hectárea Beneficiada	180
Celaya	Rehabilitación y Modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos de Riego	Hectárea Beneficiada	25
Celaya	Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los Distritos de Riego	Km Rehabilitados y/o Revestidos	2
Manuel Doblado	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego	Hectárea Beneficiada	75
Cortázar	Rehabilitación y Modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos de Riego	Hectárea Beneficiada	50
Cortázar	Apoyar la adquisición de maquinaria y/o equipo para mantenimiento de Distritos de Riego	Maquinaria o equipo adquirido o rehabilitado	1
Cuerámbaro	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego	Hectárea Beneficiada	40
Dolores Hidalgo	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego	Hectárea Beneficiada	20
Irapuato	Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los Distritos de Riego	Km Rehabilitados y/o Revestidos	0
Irapuato	Apoyar la adquisición de maquinaria y/o equipo para mantenimiento de Distritos de Riego	Maquinaria o equipo adquirido o rehabilitado	2
Jaral del Progreso	Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los Distritos de Riego	Km Rehabilitados y/o Revestidos	3
Jaral del Progreso	Rehabilitación y/o reposición pozos agrícolas en los Distritos de Riego	Pozos Reubicados y/o Rehabilitados	1
Pénjamo	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego	Hectárea Beneficiada	130
Purísima del Rincón	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego	Hectárea Beneficiada	30
Salamanca	Rehabilitación y Modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos de Riego	Hectárea Beneficiada	25
Salamanca	Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los Distritos de Riego	Km Rehabilitados y/o Revestidos	0.5
Salvatierra	Rehabilitación y Modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos de Riego	Hectárea Beneficiada	25
Salvatierra	Rehabilitación y/o Revestimiento de Canales de Riego e Infraestructura en los Distritos de Riego	Km Rehabilitados y/o Revestidos	1
San Felipe	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego	Hectárea Beneficiada	40
San Felipe	Organización y fortalecimiento de las Unidades de Riego	Plan director Elaborado	1
Santa Cruz de Juventino Rosas	Modernización y Tecnificación a través del suministro e instalación de sistemas de riego en las Unidades de Riego	Hectárea Beneficiada	20
Valle de Santiago	Apoyar la adquisición de maquinaria y/o equipo para mantenimiento de Distritos de Riego	Maquinaria o equipo adquirido o rehabilitado	4
Villagrán	Rehabilitación y Modernización a través del suministro e instalación de sistemas de riego en los Distritos de Riego	Hectárea Beneficiada	25

Fuente: Elaboración propia con datos del Acta de Cierre del Programa Q0371 2021.

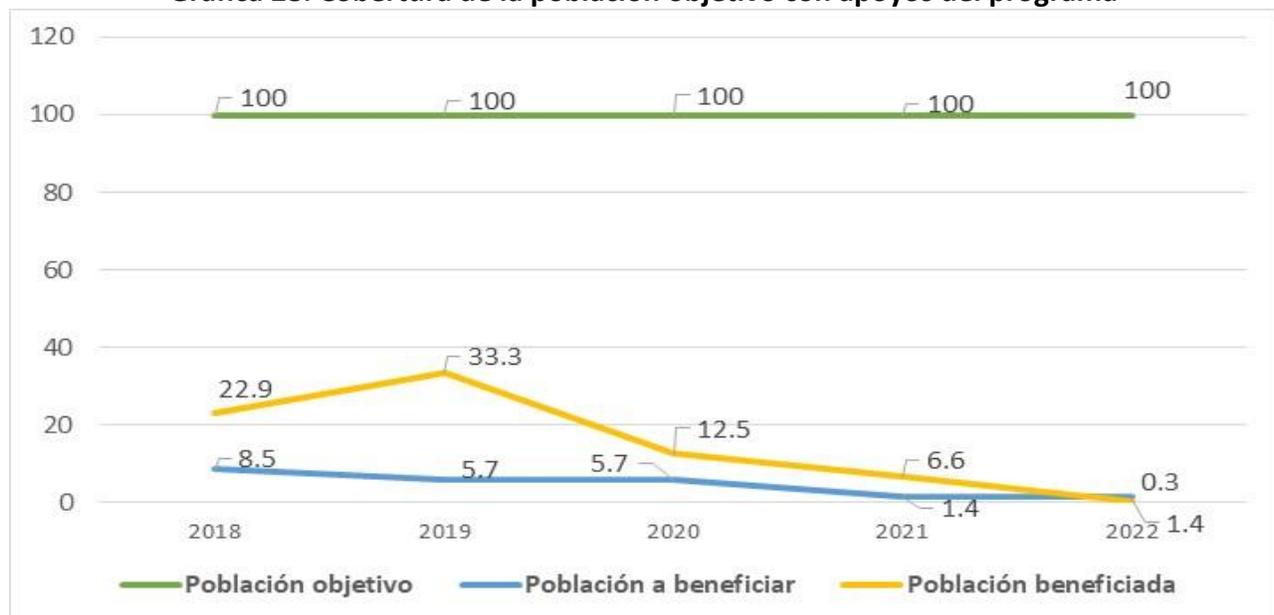
### 5.5. Análisis de la cobertura

No se identificó un Diagnóstico particular del Programa Q0371, en donde se contemple la cobertura realizada sobre la población objetivo y atendida. Aun cuando la evolución en la cuantificación de las poblaciones potencial, objetivo y atendida, es positiva, se requiere una definición precisa sobre ellas, que se puede hacer a través de la elaboración de un Diagnóstico que se apegue a la metodología del CONEVAL y/o SFIA en el estado.

Con el análisis de la cobertura de las poblaciones con la información disponible, se identificaron los municipios en donde se ejecutaron los diferentes proyectos hidroagrícolas, encontrando que se suministraron diversos componentes; en algunos se otorgaron sistemas de riego, en otros se rehabilitaron canales de riego, rehabilitación de pozos y suministros de maquinaria.

A través de dicho análisis también se identifica que los componentes de apoyo fueron otorgados a los DR y URDERALES, que fueron los entes que se encargaron de administrar el apoyo para beneficio de sus agremiados. Por tal motivo, las obras hidroagrícolas tienen un impacto amplio sobre la población objetivo.

**Gráfica 28. Cobertura de la población objetivo con apoyos del programa**



Fuente: Elaboración propia con base al SED 2018-2022. Programación y Seguimiento Final del Proyecto de Inversión Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial, Sección de Beneficiarios.

Considerando la última cuantificación de la población objetivo que son 43,300 unidades de producción agrícola de riego ubicados en los DR y URDERALES en el Estado, la cobertura de la población beneficiada con respecto a la población objetivo, se observa una tendencia a la baja en términos porcentuales, considerado el porcentaje más alto con respecto a la población objetivo que se dio en 2019, pasando de un 33.39% a 6.69% en 2021.

## 6. Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora

El seguimiento a los Aspectos Susceptibles de Mejora (ASM) es un procedimiento del Presupuesto Basado en Resultados que todos los programas evaluados deben realizar. La evidencia de la realización de dicho procedimiento debe comprobarse con el formato oficial al final de cada evaluación donde se identifiquen claramente los ASM con los plazos respectivos para su cumplimiento.

El programa Q0371 Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial no cuenta con la información de ASM, debido que no ha sido evaluado anteriormente, por lo cual no se puede realizar el análisis de aspectos comprometidos en el periodo 2018-2021, ni los avances en las acciones de mejora comprometidas para el mismo periodo.

## 7. Conclusiones y fortalezas

### 7.1. Conclusiones

El programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial es un proyecto estratégico de la SDAyR que opera con clave Q0371, que realiza acciones para mejorar la eficiencia de aplicación del agua superficial en la agricultura, al promover y apoyar la construcción de obras necesarias para la modernización y rehabilitación de la infraestructura hidráulica de los Distritos y Unidades de Riego en el Estado.

La concurrencia de recursos federales proveniente del Programa Hidroagrícola de la CONAGUA, permite ampliar la cobertura de atención de las demandas de rehabilitación y modernización de los Distritos y Unidades de Riego en el Estado, existiendo una participación para el ejercicio 2022 del 78% de recurso federal y 22% de recurso estatal.

Por medio de los componentes de apoyo del programa se rehabilitaron canales de riego, se suministró sistemas de riego, se otorgó capacitación a organizaciones de productores y se entregó maquinaria y equipo para labores de apoyo a los Distritos y Unidades de Riego.

La valoración del desempeño del Programa Rehabilitación de Obras Hidroagrícolas de Agua Superficial se logró parcialmente debido a que se carece de información: MIR, Fichas Técnicas de Indicadores y evaluaciones anteriores del Programa que permitan analizar sus resultados.

En ejercicio 2021 hubo una disminución en el presupuesto ejercido con relación al 2020 que repercutió en el alcance de metas, provocando una menor cobertura en kilómetros rehabilitados de canales de riego y de hectáreas atendidas a través de equipos y sistemas de riego. Para el 2022 el presupuesto global se comprometió al 100% y se encuentra en proceso de ejecución de las obras de infraestructura principalmente de rehabilitación de canales.

El programa ha contribuido a aumentar la eficiencia del uso del agua de riego mediante la tecnificación de la superficie con sistema de riego, que para el año 2022 alcanzó el 20.85% según dicho indicador, lo que ha permitido que la eficiencia global de aplicación del riego agrícola se incrementara en un 13.7% ubicándose en una eficiencia de 56.77%.

El indicador de rehabilitación y modernización de los canales principales de riego alcanzo para el año 2022 el 11.10% superior a lo programado, sin embargo, aún sigue siendo bajo la cobertura respecto al total de kilómetros de canales de riego principales que requieren modernizarse y rehabilitarse.

De manera general hasta el ejercicio 2022 de manera acumulada de han logrado tecnificar 14,155.80 ha con el suministro de sistemas de riego a baja presión, se han revestido 67.385 km de canales en los DR 011 y 085, se rehabilitaron 12 pozos profundos y se ha otorgado asistencia técnica en 13,000 ha, con las acciones anterior se han beneficiado a 12,013 usuarios de los DR y URDERALES en el Estado de Guanajuato.

Las poblaciones potencial, objetivo y atendida, han venido evolucionando favorablemente en su definición y focalización, sin embargo su cobertura aun es limitada, derivado por la magnitud de las obras que se realizan que demanda inversiones cuantiosas.

Las acciones del Programa Q0371 como la rehabilitación de canales, suministro de sistemas de riego, y la rehabilitación de pozos, llevan el beneficio prácticamente a todos los productores integrantes del módulo de riego u organización; al expandirse el beneficio en toda la zona, reflejado en mayor acceso al agua, más cobertura de riego, menos costos de producción, mayores rendimientos productivos y revalorización de las tierras de cultivo.

La edad promedio de los encuestados del Programa se ubicó en 62.5 años. Los datos observados muestran que las Unidades de Producción Agrícola de la Entidad está en manos de una población rural envejecida, con una escasa participación de la población joven.

Las unidades de producción agrícolas beneficiadas, en un 86% corresponden al sexo masculino, mientras el 14% fue del sexo femenino, observando en general que las actividades rurales en el estado de Guanajuato siguen siendo una actividad predominantemente de hombres.

El grado promedio de escolaridad de los beneficiarios se ubicó en 6.84 años, que es inferior a los 9.04 reportados por el INEGI para el año 2020 y los 8.5 en la ENA 2019 para el estado de Guanajuato. El bajo nivel educativo sigue siendo un problema raíz para que los productores agroalimentarios de la entidad adopten nuevas tecnologías, principalmente las relacionadas con el ahorro de agua.

Los productores agrícolas beneficiados corresponden a la población objetivo y pertenecen a una organización, identificando a los módulos de riego y las uniones de productores agrícolas como las

figuras organizativas. Lo anterior genera beneficios diversos como el acceder a insumos más baratos, acceso al agua para riego, recibir capacitación y asistencia técnica, obtener apoyos de programas gubernamentales, acceder a precios de garantía y a incursionar a nuevos mercados de productos agrícolas.

Del total de los entrevistados, el 42% sí mencionó conocer el Programa Hidroagrícola, identificando los tipos de apoyo como: revestimiento de canales, tecnificación de sistemas de riego, bomba de agua, agua entubada hasta la parcela, perforación de pozos y maquinaria.

Los principales cultivos sembrados durante el ciclo productivo reciente por parte de los productores agrícolas entrevistados señalaron que durante el ciclo Primavera-Verano el 86% de sus cultivos fue el maíz, y el 14% fue el sorgo; mientras que en el Ciclo Otoño-Invierno el 92% fue el trigo y solamente el 8% fue la cebada. Destaca el cultivo de la alfalfa, que es un cultivo perenne, y solamente un 8% lo sembró, ubicándose en la zona de Celaya.

Respecto al tamaño de las Unidades de Producción Agrícola, se identificó que 49% de éstas son de 1 a 5 ha con un tamaño promedio de 3.4 ha, 22% comprende de 5 a 10 ha de una superficie promedio de 7.2 ha, 17% son de más de 10 ha hasta las 20 ha, con un tamaño promedio de 14.4 ha, 10% son de más de 20 y hasta las 50 ha, con una superficie promedio de 34.5 ha, mientras 3% son mayores a 50 ha y tamaño promedio de 75.5 ha.

Las Unidades de Producción Agrícolas de los productores entrevistados, disponen de agua para riego, emplean maquinaria para realizar sus labores culturales, usan semilla mejorada y hacen control químico, ya sea de malezas, plagas y enfermedades. Lo cual se ha reflejado en los rendimientos productivos promedio por hectárea de las unidades de producción, que en caso de maíz fue de 10.2 ton, de sorgo 9.4 ton, en trigo de 7.3 ton, en cebada de 4.32 ton.

El 97% de los beneficiarios utiliza el riego por gravedad, que es un sistema muy ineficiente y poco sustentable, con pérdidas del recurso hídrico en su conducción y solo el 3% emplean el sistema de riego por goteo, identificando que éste fue utilizado en el cultivo de hortalizas.

La gran mayoría de los beneficiarios (97%) afirmaron utilizar fertilizantes químicos, solamente el 3% indicó que emplea biofertilizantes en sus cultivos, representando el costo de la fertilización hasta el 49.39% de los costos totales.

El 17% tuvo acceso al financiamiento a través de intermediarios financieros no bancarios, y el 83% que no tuvo crédito por que lo consideran caro y por no ser sujetos de créditos de las instituciones bancarias.

Las Unidades de Producción Agrícolas beneficiadas presentan una relación beneficio-costo promedio de 1.98, el cual está por encima de 1 (que indica que por debajo de la unidad no se alcanza a recuperar la inversión productiva), solo 10% de ellas estuvieron por debajo de 1.

Los resultados evidencian de que el uso del riego es fundamental para que las Unidades de Producción Agrícolas sean rentables o productivas, ya que los rendimientos productivos son superiores a la media reportada en la Entidad. De ahí la importancia de que la infraestructura hidroagrícola esté en buenas condiciones y que haya más productores con acceso a los sistemas de riego.

Las unidades de producción beneficiadas en un 91% se encuentran satisfechos y muy satisfechos, brindando una percepción positiva para el Programa.

## 7.2. Fortalezas

- El programa ha contribuido a la meta global de apoyar la infraestructura hidroagrícola de la entidad, ya que se sigue teniendo kilómetros de canales rehabilitados y superficie agrícola atendida con sistemas de riego, lo cual impacta directamente en las unidades de producción de los productores agrícolas (usuario final de los servicios), con mayor acceso al recurso hídrico, más superficie regada, menores costos de producción y mejores rendimientos productivos.
- Las poblaciones potencial, objetivo y atendida, han venido evolucionando favorablemente en su definición y focalización, sin embargo su cobertura aun es limitada, derivado por la magnitud de las obras que se realizan que demanda inversiones cuantiosas.
- Las acciones del Programa como la rehabilitación de canales, suministro de sistemas de riego, rehabilitación de pozos, entre otros componentes, llevan el beneficio prácticamente a todos los productores integrantes del módulo de riego u organización; porque al rehabilitar algún tipo de infraestructura hidroagrícola dicho beneficio se expande en toda la zona.
- A través del trabajo de campo se identificó que el 90% de los Unidades de Producción tienen rentabilidad positiva.
- La población beneficiaria entrevistada tiene una percepción positiva respecto a los servicios ofrecidos por el Programa, ya que señalaron tener mayor disponibilidad del recurso hídrico, lo que ha favorecido en una mayor cobertura de riego, menores costos de producción, mayores rendimientos productivos y revalorización de sus tierras.

## 8. Retos y Recomendaciones

### 8.1. Retos

- Documentar y sustentar la creación del programa en un solo documento que integre todos los elementos que se encuentran dispersos en los diferentes documentos e instrumentos de planeación de la dependencia.
- Documentar los resultados e impactos de las acciones del programa de manera general amparado con los registros administrativos de la distribución del agua de riego que de los distritos, módulos y unidades de riego beneficiadas realizan como parte de sus atribuciones legales.
- Implementar acciones por parte de los involucrados en la implementación del programa, para determinar los resultados e impacto a nivel de las unidades de producción agrícolas, que forman parte de los distritos, módulos y unidades de riego beneficiadas por el programa.
- Los productores agrícolas siguen utilizando el sistema de riego por gravedad, sistema que es poco eficiente en el ahorro del agua. El reto grande es que éstos adopten sistemas más eficientes en el uso del agua.
- Ampliar el nivel de conocimiento de los objetivos y apoyos del programa por parte de la población objetivo, con la finalidad de que logre concientizar a las unidades de producción de la importancia del uso eficiente del agua y de la disminución del déficit hídrico en la entidad.

## 8.2. Recomendaciones

1. Actualizar el Diagnóstico Particular del programa, considerando los criterios metodológicos del CONEVAL y/o SFIA, el cual se defina correctamente el problema que el programa pretende resolver, incluir el árbol del problema con sus respectivas causas y efectos, el árbol de objetivos, la estructura analítica del programa, la justificación de las intervenciones, la cobertura del programa en términos de su población objetivo, la MIR del programa que evidencie los componentes necesarios para abatir las causas del problema.
2. Elaborar y actualizar en su caso las fichas de indicadores de resultados, que incluya los métodos de cálculo, las variables de todos los indicadores, que permitan dar seguimiento y midan el avance que se desea observar en el desempeño del programa en cada ejercicio fiscal.
3. Definir las metas para cada uno de los indicadores de la MIR de acuerdo a los criterios metodológicos correspondientes, las cuales deben contemplar desde las actividades hasta el fin del programa para cada año.
4. Utilizar el SIAREG para gestionar los apoyos solicitados por los beneficiarios, de tal manera que se dé el orden y se sistematicen las bases de datos de los beneficiarios del programa, de manera que la información permita dar el seguimiento puntual a los indicadores de resultados y de gestión planteados en la MIR, permita cuantificar el avance en componentes y actividades y medir el desempeño del programa.
5. Realizar el seguimiento al desempeño de las actividades, y registrar aspectos cualitativos y cuantitativos del proceso cronológico que siguen el total de solicitudes que ingresaron al FIDEA hasta el cierre de cada ejercicio, de manera que puedan calcularse los indicadores de las actividades de la MIR.
6. Incorporar en el diagnóstico particular del programa la cuantificación precisa y la estrategia de cobertura de la población objetivo, que contemple metas a corto, mediano y largo plazo.
7. Incentivar a que los productores adopten sistemas de irrigación más eficientes, ya que el 97% sigue empleando riego por gravedad. Esto se puede lograr por medio de campañas de concientización sobre el ahorro del agua y a través de la promoción de tecnologías más eficientes en el uso del agua.
8. Realizar alianzas estratégicas con otras dependencias gubernamentales e instituciones financieras, para multiplicar la cobertura del programa, mediante la concurrencia de recursos

públicos y privados en el FIDEA, que permita avanzar de manera más rápida en el incremento en la eficiencia del uso del agua de riego agrícola y contribuir en mayor medida a la disminución del déficit hídrico.

9. Incrementar la difusión del programa, para que la población objetivo conozca el propósito, los apoyos y la problemática que se pretende solucionar con las acciones del programa.

## 11. Bibliografía

- CONEVAL, 2013. 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.
- Gobierno del Estado de Guanajuato, 2012. Plan estatal de desarrollo Guanajuato 2035. <https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/documentos/plan-estatal-de-desarrollo-del-estado-de-guanajuato-2035>.
- Gobierno del Estado de Guanajuato, 2012. Ley del Presupuesto General de Egresos del Estado de Guanajuato 2013-2020. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. <https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/documento/ley-del-presupuesto-general-de-egresos-del-estado-de-guanajuato>
- Gobierno del Estado de Guanajuato, 2018. Plan estatal de desarrollo Guanajuato 2040. Construyendo el futuro. Gobierno del Estado de Guanajuato. <http://iplaneg.guanajuato.gob.mx>, <http://plangto2040.iplaneg.net>
- Gobierno del Estado de Guanajuato, 2019. Programa de Gobierno 2018-2024. Periódico Oficial del Gobierno del Estado, 12 de marzo de 2019. [http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/todos/iv.planes\\_programas/programa\\_gobierno\\_2018\\_2024.pdf](http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/todos/iv.planes_programas/programa_gobierno_2018_2024.pdf).
- Gobierno del Estado de Guanajuato, 2015. Programa de gobierno. Actualización 2016-2018. Periódico Oficial de Gobierno del Estado el 24 de noviembre de 2015. [http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/todos/iv.planes\\_programas/programa\\_gobierno\\_2012\\_2018.pdf](http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/todos/iv.planes_programas/programa_gobierno_2012_2018.pdf)
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. DOF: 12/07/2019. PORTAL SOCIAL GTO. Estudios y evaluaciones. <https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/evaluaciones>
- Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG). (2019). *Levantamiento de línea base y evaluación de diseño de la política integral para el campo*. Recuperado de <http://iplaneg.guanajuato.gob.mx/evaluacion/#1566397143563-13a1dc7d-3445>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2007. Censo Agropecuario 2007. Panorama Agropecuario en Guanajuato. [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/agropecuario/2007/panora\\_agrop/gto/PanagroGto.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/agropecuario/2007/panora_agrop/gto/PanagroGto.pdf)
- Programa de Gobierno 2018-2024. Periódico Oficial de Gobierno del Estado el 26 de marzo de 2019. [http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/todos/iv.planes\\_programas/programa\\_gobierno\\_2018\\_2024.pdf](http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/todos/iv.planes_programas/programa_gobierno_2018_2024.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2020. <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/gto/economia/pib.aspx?tema=me&e=11>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2022. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.aspx?pr=17&vr=7&in=53&tp=20&wr=1&cno=2>
- Portal Social Guanajuato. Estudios y evaluaciones. <https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/evaluaciones>.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. REGLAS DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLAS DE RIEGO PARA EL EJERCICIO FISCAL DE 2022. 31 de diciembre de 2021.
- SAGARPA/FAO, 2014. Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012.
- SAGARPA/FAO, 2014. México: El sector agropecuario ante el desafío del cambio climático.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2022. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON-NG).
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2022. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Cierre de la producción agrícola por Entidad Federativa 2021. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/SIAP>. 2022. Infografía Alimentaria.
- SHCP, SFP, CONEVAL, Guía para la Construcción de la Matriz de Indicadores para Resultados 2012. Disponible en: [www.coneval.gob.mx](http://www.coneval.gob.mx)
- Sistema de Evaluación de Desempeño (SED) Guanajuato. Disponible en: <http://sed.guanajuato.gob.mx>
- SAGARPA/FAO 2014. Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012.
- Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración. Gobierno del Estado de Guanajuato. Gestión para Resultados. Sistema de Evaluación del Desempeño. Ene. 2023.
- Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAYR). Subsecretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales Agropecuarios del Sector Rural. Diagnóstico particular del Programa presupuestario Campo S011 Sustentable en el Uso del Agua. Mayo, 2021.
- Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAYR)-Sabiduría Rural. Mi Riego Productivo Ejercicio 2020. Evaluación de Impacto de la Tecnificación del Riego en Guanajuato.
- Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAYR)-SERPRO. Evaluación de Indicadores de resultados de los programas presupuestarios de la SDAYR 2020.

Matriz de Indicadores del Programa

DATOS DEL PROGRAMA										
Programa presupuestario	S217	Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola	Ramo	16	Medio Ambiente y Recursos Naturales	Unidad responsable	B00-Comisión del Agua	Nacional	Enfoques transversales	Sin Información
Clasificación Funcional										
Finalidad	3 - Desarrollo Económico		Función	2	-	Subfunción	5 - Hidroagrícola		Actividad Institucional	3 - Manejo eficiente y sustentable del agua y prevención de inundaciones
				Agropecuaria, Silvicultura, Pesca y Caza						
RESULTADOS										
NIVEL	OBJETIVOS	INDICADORES						AVANCE		
		Denominación	Método de cálculo	Unidad de medida	Tipo-Dimensión-Frecuencia	Meta anual		Realizado al periodo	Avance % anual vs Modificada	
						Aprobada	Modificada			
Fin	Contribuir al desarrollo sostenible del sector agrícola de México	Porcentaje de superficie sembrada en Distritos de Riego, Unidades de Riego y Distritos de Temporal Tecnificado	(Superficie sembrada en el año agrícola t / superficie sembrada promedio de los 6 años agrícolas anteriores) x 100	Porcentaje	Estratégico-Eficacia-Anual	N/A			N/A	
Propósito	Los beneficiarios hidroagrícolas que forman parte de un Distrito de Riego, Unidad de Riego o Distrito de Temporal Tecnificado mejoran y conservan la infraestructura de las áreas hidroagrícolas.	Porcentaje de cobertura del programa	(Beneficiarios hidroagrícolas que forman parte de un Distrito de Riego, Unidad de Riego y Distritos de Temporal Tecnificado apoyados por el programa en el año t / Total de beneficiarios hidroagrícolas que forman parte de un Distrito de Riego, Unidad de Riego o Distrito de Temporal Tecnificado en el año t) x100	Porcentaje	Estratégico-Eficacia-Anual	N/A			N/A	

		Índice de preservación de la infraestructura hidroagrícola	Sumatoria desde $i=1$ hasta 5 (índice de infraestructura $i$ ) x (Ponderación del presupuesto de infraestructura $i$ ) Donde: Índice de Infraestructura $i =$ (Kilómetros o cantidad de infraestructura $i$ rehabilitada y tecnificada en el año $t$ ) / (Kilómetros o cantidad de infraestructura $i$ rehabilitada y tecnificada en año base $k$ ). (Ponderación del presupuesto de infraestructura $i =$ (Presupuesto erogado en rehabilitación y tecnificación de infraestructura $i$ en el año $t +$ del año base) /2) / Sumatoria desde $i=1$ hasta 5 ((Presupuesto erogado en rehabilitación y tecnificación de la infraestructura $i$ en el año $t +$ del año base) /2) $i =$ 1: canales (km), 2: caminos (km), 3: drenes (km), 4: pozos (cantidad) y 5: plantas de bombeo (cantidad).	Índice	Estratégico-Eficacia-Anual	N/A			N/A
	A Apoyos para contrarrestar eventos y circunstancias físicas y sociales que afectan la infraestructura de riego y drenaje otorgados.	Porcentaje de emergencias atendidas en Infraestructura de riego y drenaje.	(Número de emergencias en infraestructura de riego y drenaje atendidas al trimestre $t$ /Número de emergencias en infraestructura de riego y drenaje con solicitud de atención ingresadas al trimestre $t$ ) x 100	Porcentaje	Gestión-Eficacia-Trimestral	N/A			N/A

<b>Componente</b>	B Usuarios hidroagrícolas que operan, administran y conservan la infraestructura de riego y drenaje organizados y fortalecidos.	Porcentaje de personas capacitadas técnicamente para la administración, operación y conservación de la infraestructura	(Número de personas capacitadas en temas técnicos y de gestión administrativa en distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado trimestre t / Número total de personas programadas a capacitar en temas técnicos y de gestión administrativa en distritos de riego, unidades de riego y distrito temporal tecnificado al trimestre t) x100	Porcentaje	Gestión-Eficacia-Trimestral	N/A			
	C Superficie agrícola con infraestructura construida en distritos de temporal tecnificado incorporada.	Porcentaje de superficie beneficiada con riego suplementario.	(Superficie en hectáreas beneficiadas con riego suplementario al trimestre t / Superficie en hectáreas de riego suplementario programadas al trimestre t) x100	Porcentaje	Gestión-Eficacia-Trimestral				
	D Superficie con infraestructura de riego y drenaje rehabilitada, conservada, modernizada y tecnificada atendida	Porcentaje de superficie agrícola beneficiada con infraestructura rehabilitada, modernizada y/o tecnificada en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado.	Número de hectáreas rehabilitadas, modernizadas y tecnificadas en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado al trimestre t / Número de hectáreas programadas a rehabilitar, modernizar y tecnificar en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado al trimestre t) x100	Porcentaje	Estratégico-Eficacia-Trimestral				
		Porcentaje de superficie agrícola con infraestructura conservada en distritos de riego.	(Hectáreas conservadas en Distritos de Riego acumuladas al periodo que se reporta / Hectáreas totales en Distritos de Riego) x100	Porcentaje	Gestión-Eficacia-Trimestral				

	E Acciones de rehabilitación, tecnificación y conservación de infraestructura en distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal ejecutadas.	Porcentaje de servicios realizados en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado.	(Número de servicios en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado realizados al trimestre t / Número de servicios, en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado programados al trimestre t) x100	Porcentaje	Gestión-Eficacia-Trimestral				
		Porcentaje de obra civil ejecutada para rehabilitación, tecnificación y conservación de infraestructura en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado.	(Número de obra civil para rehabilitación, tecnificación y conservación de infraestructura concluidas en el año t / Número de obra civil para rehabilitación, tecnificación y conservación de infraestructura, programadas en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado en el ejercicio fiscal t) x 100	Porcentaje	Estratégico-Eficacia-Trimestral				
		Porcentaje de estudios técnicos realizados en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado.	(Número de estudios técnicos en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado elaborados al trimestre t / Número de estudios técnicos en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado programados al trimestre t) x 100	Porcentaje	Gestión-Eficacia-Trimestral				
	F Maquinaria y equipo adquirido y/o rehabilitado	Porcentaje de equipamiento de talleres en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado	(Número de talleres equipados en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado al trimestre t / Número de equipamiento de talleres programados en distritos y unidades de riego y distritos	Porcentaje	Gestión-Eficiencia-Trimestral				

			de temporal tecnificado al trimestre t) x 100.						
		Porcentaje de maquinaria y/o equipo adquirido y/o rehabilitada en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado	(Número de máquinas y/o equipos adquiridos y/o rehabilitado en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado, al trimestre t / Número programado de máquinas y/o equipos adquiridos y/o rehabilitado en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado, al trimestre t) x 100.	Porcentaje	Gestión-Eficiencia-Trimestral				
Actividades	A 1 Contratación de estudios, capacitaciones y servicios en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado	Porcentaje de contratación de estudios y servicios en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado.	(Monto contratado acumulado al periodo t, para estudios y servicios en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado / Monto del presupuesto modificado anual para estudios y servicios en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado) x 100.	Porcentaje	Gestión-Eficiencia-Trimestral				
		Porcentaje de contratación de eventos de capacitación en temas técnicos y de gestión administrativa en distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado.	(Monto contratado para capacitación en temas técnicos y de gestión administrativa en distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado acumulado al periodo t / Monto del presupuesto modificado anual para capacitación en temas técnicos y de gestión administrativa en distritos	Porcentaje	Gestión-Eficiencia-Trimestral				

			de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado) x 100						
	D 2 Transferencia de los recursos presupuestarios	Porcentaje del recurso transferido acumulado	(El monto transferido acumulado a los beneficiarios hidroagrícolas y/o Fondo de Fomento Agropecuario Estatal, al trimestre t / El monto del presupuesto modificado, programado al trimestre t) x 100	Porcentaje	Gestión-Eficiencia-Trimestral				
	E 3 Seguimiento a la contratación de acciones para la rehabilitación, modernización y tecnificación y conservación de infraestructura en Distritos y Unidades de Riego, así como en Distritos de Temporal Tecnificado.	Porcentaje del monto contratado en acciones de rehabilitación, modernización y tecnificación de distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado	(Monto del presupuesto contratado en acciones de rehabilitación, modernización y tecnificación en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado acumulado al periodo t / Monto anual del presupuesto autorizado a contratar en acciones de rehabilitación, modernización y tecnificación en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado) x 100.	Porcentaje	Gestión-Eficiencia-Trimestral				
		Porcentaje de contratación de obras de riego suplementario.	(Monto contratado para riego suplementario acumulado al periodo t / Monto del presupuesto modificado anual para riego suplementario) x 100.	Porcentaje	Gestión-Eficiencia-Trimestral				

		Porcentaje de contratación para la adquisición de maquinaria y equipo y/o maquinaria rehabilitada y/o equipamiento de talleres en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado	(Monto del presupuesto contratado para la adquisición de maquinaria y equipo y/o maquinaria rehabilitada y/o equipamiento de talleres en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado acumulado al periodo t / Monto anual del presupuesto autorizado a contratar para la adquisición de maquinaria y equipo y/o maquinaria rehabilitada y/o equipamiento de talleres en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado) x 100.	Porcentaje	Gestión-Eficiencia-Trimestral				