

Evaluación Específica de Desempeño y Resultados Ejercicio 2019

Programa Mi Riego Productivo



@SDAyR_GTO

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



Secretaría de
Desarrollo
Agroalimentario
y Rural

Directorio

Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural

Lic. Diego Sinhue Rodríguez Vallejo

Gobernador Constitucional del Estado

MVZ José Francisco Gutiérrez Michel

Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural

Ing. Roberto Castañeda Tejeda

Subsecretario de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales del Sector Rural

Guillermo Zavala Alcaraz

Director General de Desarrollo de Aguas Agrícolas

Lic. Juan José de la Rosa Lepe

Director General de Planeación y Sistemas

MC. Gustavo Magaña Sosa

Director de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola

Ing. Israel Elías Muñiz Díaz

Coordinador de Monitoreo y Evaluación



Directorio

Universidad Autónoma Chapingo



Dr. José Solís Ramírez

Rector

Dr. Artemio Cruz León

Director General Académico

M.C. Buenaventura Reyes Chacón

Director General de Patronato Universitario

Dra. Leticia Myriam Sagarnaga Villegas

Directora de la Evaluación

Ing. Mariana López Ceballos

M.C. Fabián Magaña Valencia

Responsables de la Evaluación

Consultores

Dra. Leticia Myriam Sagarnaga Villegas

Dr. José María Salas González

Dra. Perla Arroyo Salazar

Siglas y Acrónimos

ASM	Aspecto Susceptible de Mejora
AT	Anexo Técnico para la evaluación
BD	Base de datos del Programa
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CEAG	Comisión Estatal del Agua
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
DR	Distrito de Riego
EED	Evaluación Específica de Desempeño
EEE	Entidad Evaluadora Externa
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
MIR	Matriz de Indicadores para Resultados
MML	Metodología del Marco Lógico
PAE	Programa Anual de Evaluación
PED	Plan Estatal de Desarrollo 2040
PND	Plan Nacional de Desarrollo 2019–2024
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PEHG	Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato, 2015
DPP	Diagnóstico Particular del Programa
Programa	Programa “Mi riego productivo”
PSADR	Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2019-2024
PG	Programa de Gobierno 2018-2024
ROP	Reglas de Operación del Programa
TR	Términos de Referencia de la Evaluación
SDAyR	Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UGST	Unidad Gestora de Servicios Tecnológicos

Índice de Contenido

Índice de Contenido	iv
Índice de Cuadros	vi
Índice de Gráficas	vii
Índice de Figuras	ix
Presentación	x
1 Introducción	11
2 Objetivos de la evaluación	12
2.1 Objetivo General	12
2.2 Objetivos Particulares.....	12
3 Metodología	13
3.1 Trabajo de gabinete.....	13
3.2 Trabajo de campo	14
3.3 Sistematización, procesamiento y análisis de la información.....	17
4 Análisis del Diagnóstico y Contexto del Sector	19
4.1 Diagnóstico del sector	19
4.2 Contexto del sector.....	20
5 Datos Generales y Descripción del Programa	29
5.1 Datos generales.....	29
5.2 Relación del Programa con los Objetivos del Desarrollo Sostenible.....	30
5.3 Relación del Programa con el Plan Nacional de Desarrollo	31
5.4 Relación del Programa con el Plan Estatal de Desarrollo	32
5.5 Relación del Programa con el Programa de Gobierno	33
5.6 MIR del Programa.....	34
5.7 Descripción del Programa	34
6 Resultados/Productos	37
6.1 Características generales de las unidades de producción y de los beneficiarios	37
6.2 Indicador sectorial estatal al cual se vincula el Programa	54
6.3 Evaluación y análisis general de la Matriz del Marco Lógico	55
6.4 Resultados e impactos en la población beneficiada	62
6.5 Otros hallazgos	75
6.6 Valoración de los indicadores.....	81
6.7 Evolución de metas.....	82
7 Cobertura	84

7.1	Población Potencial y Población Objetivo.....	84
7.2	Población Beneficiaria Directa.....	86
7.3	Análisis de cobertura	87
8	Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora	93
9	Conclusiones y Recomendaciones	94
9.1	Diseño	94
9.2	Planeación	95
9.3	Ejecución.....	96
9.4	Componente Sistema de Riego Tecnificado.....	97
9.5	Componente Nivelación de Tierras	97
9.6	Fortalezas	98
9.7	Retos y Recomendaciones.....	99
9.8	Debilidades	99
9.9	Amenazas	99
10	Referencias	101
11	Anexos.....	103
11.1	Anexo 1. Matriz del Marco Lógico del Programa	103
11.2	Anexo 2. Indicadores propuestos y evaluados	105
11.3	Anexo 3. Instrumento aplicado a beneficiarios.	110
11.4	Anexo 4. Distribución de los beneficiarios por municipio.....	122
11.5	Anexo 5. Distribución del presupuesto por municipio	123
11.6	Anexo 6. Margen de error de los indicadores	124
11.7	Anexo 7. Formato de Difusión de la Evaluación	126

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Distribución de los beneficiarios del programa Q0160 de acuerdo con el componente.....	15
Cuadro 2. Tamaño de muestra del programa Q0160 de acuerdo con el componente.	16
Cuadro 3. Cultivos sembrados en Guanajuato en 2018 bajo condiciones de riego.	23
Cuadro 4. Porcentaje de UP con superficie agrícola de riego según Sistema de irrigación utilizado.....	24
Cuadro 5. Componentes y tipo de apoyo del programa Mi Riego Productivo.....	35
Cuadro 6. Montos de apoyo por hectárea del programa Mi Riego Productivo.	36
Cuadro 7. Indicador de Actividad 4 de la MML.....	57
Cuadro 8. Indicador de Actividad 5 de la MML.....	57
Cuadro 9. Indicador de Componente 1 de la MML.....	58
Cuadro 10. Indicador de Componente 2 de la MML.....	59
Cuadro 11. Indicador a nivel de Propósito, MML.....	60
Cuadro 12. Indicador de Fin, MML.....	61
Cuadro 13. Programas mediante los cuales la SDAyR otorgó apoyo para nivelación de tierra durante el periodo 2014 a 2019.....	71
Cuadro 14. Valoración de los indicadores de servicio y gestión.....	81
Cuadro 15. Valoración de los indicadores a nivel de componente.	81
Cuadro 16. Valoración de los indicadores a nivel de Propósito y Fin.....	82
Cuadro 17. Evolución de las metas programadas por población.....	83
Cuadro 18. Evolución de las metas programadas por superficie.....	83
Cuadro 19. Definición de Población o Área de Enfoque.	84
Cuadro 20. Evolución de las Reglas de Operación.....	85
Cuadro 21. Población Beneficiaria Directa por componente y concepto de apoyo.....	86
Cuadro 22. Superficie apoyada por componente y concepto de apoyo.	87
Cuadro 23. Distribución por municipios del número de beneficiarios y superficie apoyada	89
Cuadro 24. Distribución del presupuesto 2019 por componente y concepto de apoyo	90
Cuadro 25. Distribución del presupuesto 2019 por municipio.....	92
Cuadro 26. Distribución del presupuesto 2019 por municipio y componente.....	92

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Superficie de riego y de temporal cosechada, y valor de la producción (\$/ha) de la agricultura de riego vs la de temporal.	25
Gráfica 2. Superficie agrícola sembrada y valor de la producción de cultivos de riego y de temporal de 2010 a 2018.	26
Gráfica 3. Porcentajes de la superficie agrícola de riego sembrada (círculo interno) y valor de la producción (círculo externo) por grupos de cultivos (Guanajuato 2018).	27
Gráfica 4. Tasa media anual de crecimiento 2010-2018 de la superficie agrícola de riego sembrada por grupos de cultivos en Guanajuato.	27
Gráfica 5. Rendimiento de cultivos anuales de primavera-verano y cultivos perennes con y sin riego, Guanajuato 2018.	28
Gráfica 6. Género de los beneficiarios.	38
Gráfica 7. Beneficiarios por rangos de edad.	38
Gráfica 8. Beneficiarios por rangos de tiempo según la experiencia en la actividad agrícola.	39
Gráfica 9. Escolaridad de los beneficiarios.	40
Gráfica 10. Escritura y lectura de los beneficiarios.	40
Gráfica 11. Porcentaje de beneficiarios y de superficie de acuerdo con el tamaño de la unidad de producción.	41
Gráfica 12. Porcentaje de beneficiarios según el tipo de tenencia y de posesión de la tierra.	42
Gráfica 13. Distribución porcentual de la superficie según el tipo de tenencia y de posesión de la tierra.	42
Gráfica 14. Porcentaje de productores según el régimen hídrico.	43
Gráfica 15. Porcentaje de productores según la fuente de agua de riego.	44
Gráfica 16. Porcentaje de beneficiarios que no conoce las características de los pozos.	44
Gráfica 17. Porcentaje de beneficiarios cuyos pozos cuentan con medidores volumétricos funcionales.	45
Gráfica 18. Porcentaje de beneficiarios que lleva bitácora de la extracción de agua.	45
Gráfica 19. Porcentaje de productores y de superficie de acuerdo con el sistema de riego utilizado.	46
Gráfica 20. Principales problemas en el manejo de los sistemas de riego.	47
Gráfica 21. Porcentaje de productores según ingresos provenientes de la agricultura.	47
Gráfica 22. Porcentaje de productores según la fuente de ingreso adicional a la agricultura.	48
Gráfica 23. Principales problemas que afectan la actividad agrícola de los beneficiarios del Programa.	49
Gráfica 24. Porcentaje de productores organizados formalmente.	50

Gráfica 25. Porcentaje de beneficiarios con base en la forma en que se enteraron del Programa.	51
Gráfica 26. Porcentaje de productores que recibieron el apoyo autorizado.	52
Gráfica 27. Porcentaje de beneficiarios de acuerdo con el mes de recepción del apoyo. .	53
Gráfica 28. Porcentaje de productores que recibieron apoyo del Programa antes de 2019.	54
Gráfica 29. Superficie anual y acumulada apoyada por el programa para tecnificación del riego (2004 a 2019).	55
Gráfica 30. Estatus de las solicitudes dictaminas.	63
Gráfica 31. Satisfacción de los beneficiarios con el desempeño del programa en servicio y gestión.	66
Gráfica 32. Satisfacción de los beneficiarios con la calidad del equipo adquirido o servicio contratado con apoyo del programa.	67
Gráfica 33. Superficie nivelada con apoyo del programa 2019 con respecto a la superficie agrícola de riego estatal.	68
Gráfica 34. Superficie apoyada por tipo de apoyo.	69
Gráfica 35. Superficie agrícola apoya por la SDAyR de 2004 a 2019 para nivelación de tierras.	70
Gráfica 36. Porcentaje de productores que consideran que cambió la eficiencia de uso de agua después de recibir el apoyo.	75
Gráfica 37. Porcentaje de productores con base en el uso de agua ahorrada después de recibir el apoyo.	76
Gráfica 38. Unidades de producción con base en el cambio de extracción de agua después del apoyo.	76
Gráfica 39. Ahorro y volumen promedio de agua antes y después del apoyo del Programa por tipo de apoyo.	78
Gráfica 40. Porcentaje de beneficiarios de acuerdo con los impactos considerados más importantes de los apoyos recibidos.	79
Gráfica 41. Percepción de los beneficiarios sobre el impacto del apoyo recibido en gasto de energía, costos de producción, valor de la producción y rentabilidad.	80
Gráfica 42. Evolución del presupuesto del Programa 2015-2019.	91

Índice de Figuras

Figura 1. Análisis Programático, Eje de Gobierno Economía para Todos.....	29
Figura 2. Distribución municipal de los beneficiarios del programa Mi Riego Productivo que fueron encuestados.....	37
Figura 3. Niveles de objetivos de la MIR.	56
Figura 4. Acuíferos del estado de Guanajuato.	88
Figura 5. Distribución geográfica de solicitudes pagadas del programa Mi Riego Productivo, por componente de apoyo.	89

Presentación

Con base en los Lineamientos generales para las políticas públicas y proyectos del Gobierno del Estado y al ser de interés particular de la Secretaría de Desarrollo Rural y Agroalimentario (SDAyR) contar con información que sirva como fundamento para la toma de decisiones, se presentan en este documento, los resultados de la “Evaluación Específica de Desempeño y Resultados del programa Mi Riego Productivo” en su ejercicio fiscal 2019.

La evaluación es un insumo que contribuye en el diseño de políticas públicas coherentes a través de la generación de información útil para la toma de decisiones en la materia, ya que “muestran el avance en el cumplimiento de los objetivos y metas programadas de los Programas mediante el análisis de indicadores de resultados, de servicios y de gestión, así como con base en una síntesis de la información entregada por las unidades responsables de los Programas”¹

Dicho mecanismo contribuye a mejorar el desempeño de los programas pues además de contar con una valoración de los indicadores estratégicos y de gestión definidos en la Matriz del Marco Lógico permite contar con información sobre el contexto en el que opera el Programa a través de la opinión de los funcionarios involucrados en los procesos de ejecución, así como de los beneficiarios a nivel de unidad de producción.

¹ https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Paginas/evaluacion_especifica_desempeno.aspx



1 Introducción

El presente documento muestra los resultados de la “Evaluación Específica de Desempeño y Resultados del programa Mi Riego Productivo” en su ejercicio fiscal 2019, derivados de los hallazgos encontrados a partir de los cuestionarios aplicados a una muestra representativa de beneficiarios, entrevistas a informantes clave, así como del análisis de archivos y documentos del Programa.

De acuerdo con el enfoque basado en la gestión por resultados, la transparencia y la rendición de cuentas, adoptado por la Administración Pública Federal hace poco más de una década y retomado por la Administración Pública Estatal, se han implementado mecanismos que garanticen que las intervenciones públicas respondan a la problemática de los sectores de la sociedad de manera eficaz, eficiente y con calidad.

El objetivo general de la evaluación es aportar información útil para la toma de decisiones, generada a partir de la revisión de información sobre los procesos del programa, así como de la evaluación en campo de las unidades de producción beneficiadas.

El documento está organizado siguiendo la estructura propuesta en los Términos de Referencia, en su contenido se presenta una síntesis de los métodos y técnicas de investigación utilizados, también se muestra el análisis del contexto del sector en el que el se desarrolla la intervención y se hace una descripción general del Programa en donde se especifican datos relevantes como sus objetivos, población objetivo, presupuesto asignado, tipos de apoyo y montos máximos que otorga. En los capítulos finales se muestran los resultados de la evaluación derivados del análisis de los diferentes documentos normativos y operativos del Programa, así como de la valoración de los indicadores estratégicos y de gestión 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 ; y finalmente, las conclusiones y recomendaciones derivadas de la Evaluación.

2 Objetivos de la evaluación

2.1 Objetivo General

Con base en los Términos de Referencia, el objetivo general de la evaluación es “Contar con una valoración del desempeño y de los resultados del Programa y Acciones en su ejercicio fiscal 2019, con base en la información generada en los procesos del programa y la generada en campo por la evaluación en las unidades de producción beneficiadas por el programa para contribuir a la toma de decisiones”.

2.2 Objetivos Particulares

- Analizar los elementos clave del contexto del sector agroalimentario que permitan comprender y dar sustento a los resultados de la evaluación.
- Valorar los resultados y productos del programa en su ejercicio fiscal 2019 mediante el análisis de los indicadores de resultados, de servicio y gestión, y de evaluaciones externas.
- Valorar el avance de las metas de los indicadores de la Matriz de Indicadores de Resultados (MIR) del ejercicio 2019 y su comparativo con los resultados obtenidos en años anteriores y el avance de las metas establecidas.
- Analizar la evolución de la cobertura y el presupuesto del programa.
- Valorar los resultados a nivel de unidades de producción de los beneficiarios de los programas, a través de indicadores técnicos, productivos y económicos, para identificar la contribución en el cumplimiento de los objetivos de cada programa.
- Identificar las fortalezas, retos y las recomendaciones del programa.
- Emitir elementos de juicio para la toma de decisiones de los responsables del Programa encaminadas a mejorar la operación e incrementar el impacto y resultados de las intervenciones públicas en el sector agropecuario y rural del estado.
- Identificar los principales aspectos susceptibles de mejora del programa a partir de evaluaciones externas.

3 Metodología

Para llevar a cabo la evaluación se utilizó una metodología mixta ya que fue necesario combinar métodos y técnicas de información, pues además de medir y valorar la intervención del Programa a través de técnicas cuantitativas, se requiere aplicar técnicas cualitativas para entender y describir el contexto en que dichas intervenciones ocurren.

Se realizó el análisis cuantitativo y cualitativo de distintas variables relacionadas con la operación del programa y el avance en el cumplimiento de sus objetivos y metas programadas, a través del análisis de los indicadores estratégicos y de gestión.

El análisis se hizo con base en información proporcionada por el personal responsable de la operación del programa, entrevistas a informantes clave, así como en los resultados de los cuestionarios aplicados a beneficiarios para conocer los impactos del programa en las unidades de producción (UP). El trabajo se llevó a cabo en tres etapas: 1) Trabajo de gabinete, 2) Trabajo de campo; y 3) Sistematización, procesamiento y análisis de la información.

3.1 Trabajo de gabinete

En esta etapa se recopiló, organizó y valoró información relacionada con la normatividad y operación del Programa, para analizar su diseño y ejecución de procesos. Además, se analizó información proveniente de distintas instancias como CONAGUA, INEGI o el SIAP que cuentan con datos relevantes relacionados con el contexto en el que se desarrolla el Programa. Durante esta fase también se valoraron los indicadores de la MIR y su correspondencia con la Metodología del Marco Lógico, además se diseñaron indicadores adicionales con la intención de robustecer el análisis.

3.1.1 Construcción de indicadores

El diseño de indicadores es una de las actividades sustantivas en la elaboración de la evaluación pues son la herramienta de medición que aporta los insumos para valorar los procesos de ejecución del Programa, así como el impacto de su intervención en las unidades de producción, con base en la opinión de los beneficiarios.

Además de los indicadores plasmados en la MML (Anexo 11.1), y con la intención de robustecer el análisis, se propusieron indicadores adicionales para valorar los impactos del programa a nivel resultados y a nivel de servicio y gestión. En el Anexo (11.2) Se

presenta la definición de cada uno, así como su método de cálculo. El diseño de los indicadores se realizó tomando como referencia la metodología propuesta por el CONEVAL en su Manual para el Diseño y Construcción de Indicadores².

3.1.2 Fuentes de información

Las bases de datos generadas por el área encargada de la operación del Programa, así como las generadas por la instancia evaluadora, resultado del levantamiento de información en campo, fueron los principales insumos para el monitoreo y valoración de la gestión y resultados del Programa.

3.2 Trabajo de campo

Para conocer la percepción de los funcionarios responsables de la operación del programa, así como de otros agentes involucrados en esta actividad, se utilizaron las técnicas de investigación: entrevistas semi-estructuradas y observación directa; lo que permitió contrastar el avance de cumplimiento de las metas programadas con la percepción de los involucrados sobre la ejecución del Programa e identificar elementos de análisis preponderantes.

Con el propósito de valorar los cambios técnicos, productivos y económicos propiciados por el Programa, se aplicaron cuestionarios a una muestra representativa de beneficiarios de los distintos componentes y conceptos de apoyo, distribuidos en 21 de los 36 municipios donde el Programa tuvo cobertura en su ejercicio 2019.

3.2.1 Estimación de la muestra

En el programa Mi Riego Productivo (Q0160) se tienen registrados 850 productores beneficiados en 2019, distribuidos en dos componentes; 264 correspondientes al componente de Sistema de Riego Tecnificado y 586 al componente Nivelación de Tierras. Adicionalmente el programa Q0160 apoyó a 99 productores en concurrencia, dando un

2

https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MANUAL_PARA_EL_DISENO_Y_CONTRUCCION_DE_INDICADORES.pdf

total de 949 beneficiarios. La distribución de las unidades de producción (UP) se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 1. Distribución de los beneficiarios del programa Q0160 de acuerdo con el componente.

Componente	Beneficiarios 2019
Nivelación de Tierras	586
Sistema de Riego Tecnificado	264
Sistema de Riego Tecnificado en concurrencia	99
Total	949

Considerando un nivel de confianza del 95 por ciento y una precisión de 8.25 por ciento, con muestreo aleatorio simple para proporciones y asumiendo varianza máxima con población infinita, el tamaño de muestra es aproximadamente:

$$n_0 = \frac{z_{1-\alpha/2}^2}{4\epsilon^2} = \frac{1.96^2}{4 \times 0.0825^2} \approx 141,$$

donde $1 - \alpha = 0.95$ es el nivel de confianza, $z_{1-\alpha/2}^2$ es el cuantil $1 - \alpha/2$ de la distribución normal estándar y $\epsilon = 0.0825$ es la precisión o margen de error.

Aplicando la corrección por tamaño de población finita (N), el tamaño de muestra se obtiene con:

$$n = \frac{n_0 N}{n_0 + (N-1)} = \frac{141 \times 949}{141 + (949 - 1)} \approx 123.$$

El tamaño de la muestra se reparte de forma proporcional, de acuerdo con los componentes de apoyo del programa, usando la ecuación siguiente:

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n,$$

donde n_h es el tamaño de muestra para cada componente ($h = 1,2,3$), N_h es el tamaño de población en cada componente, N el tamaño de población total y n es el tamaño de muestra ajustado por tamaño de población finita. $N_1 = 586$ unidades de producción beneficiadas en el componente Nivelación de Tierras, $N_2 = 264$ beneficiarios en el componente Sistema de Riego Tecnificado, y $N_3 = 99$ beneficiarios en el componente Sistema de Riego Tecnificado en Concurrencia. Los tamaños de muestra para cada subpoblación o componente se exhiben en el cuadro siguiente (Cuadro 2).

Cuadro 2. Tamaño de muestra del programa Q0160 de acuerdo con el componente.

Componente	Beneficiarios 2019	Tamaño de muestra
Nivelación de Tierras	586	$\frac{586}{949} \times 123 \approx 76$
Sistema de Riego Tecnificado	264	$\frac{264}{949} \times 123 \approx 34$
Sistema de Riego Tecnificado en concurrencia	99	$\frac{99}{949} \times 123 \approx 13$
Total	949	123

El tamaño de muestra estimado es $n = 123$, distribuida como se indica en el cuadro anterior. La muestra incluyó un 20 por ciento de unidades adicionales para reponer los casos en los que no fue posible obtener respuesta.

3.2.2 Diseño del instrumento

La información a nivel de UP se obtuvo a través de la aplicación de un cuestionario en el que se incluyeron preguntas para conocer y caracterizar a los beneficiarios del Programa (Anexo 11.3). El instrumento está dividido en dos partes, en la primera se recabaron datos generales del beneficiario y características de sus UP, la segunda parte del cuestionario está orientada a obtener información para valorar los indicadores de resultados y de servicio y gestión. Con el objetivo de garantizar la obtención de información adecuada en calidad y cantidad, el instrumento se construyó utilizando seis tipos de preguntas: abiertas, cerradas, mixtas, dicotómicas, escalas Likert y respuestas múltiples.

3.2.3 Levantamiento de información en campo

Durante la fase de levantamiento de información en campo se aplicaron cuestionarios a una muestra representativa de 123 beneficiarios, se realizaron entrevistas semiestructuradas a funcionarios y operadores a nivel estatal y a integrantes de los Consejo Técnicos de Aguas de (COTAS) a nivel regional.

Como parte del trabajo de campo cabe resaltar las siguientes actividades:

- Una prueba piloto realizada con el apoyo de 4 beneficiarios del municipio Dolores Hidalgo.
- Una reunión de trabajo con el responsable de la Coordinación de Monitoreo y Evaluación de Programas; Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural.

- Una entrevista con el Director de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola.
- Cuatro entrevistas con los técnicos de los Consejos Técnicos de Aguas (COTAS)
- 21 municipios visitados para la aplicación del cuestionario.

3.3 Sistematización, procesamiento y análisis de la información

En este apartado se describe brevemente el procedimiento de captura y procesamiento de cuestionarios, así como la estimación de medias, proporciones y totales poblacionales para las variables de interés considerando el diseño muestral, así como la obtención de los intervalos de confianza asociados a los indicadores. Para asegurar la congruencia y calidad de la información, previo a la captura de información se realizó una validación de cuestionarios.

3.3.1 Captura de información

La mascarilla para captura de información fue diseñada utilizando el software QuestionPro en línea. Se generó un enlace el cual se envió vía correo electrónico a los capturistas. Los cuestionarios capturados se guardaron en un libro de Excel.

Una vez capturados los cuestionarios, se realizó una validación vertical (por pregunta) y horizontal (por cuestionario) para identificar omisiones de información, incongruencias y posibles errores de captura, los cuales fueron atendidos.

3.3.2 Cálculo de factores de expansión

Bajo el muestreo aleatorio simple con probabilidades iguales sin reemplazo, utilizado la probabilidad de inclusión de los individuos seleccionados en la muestra fue la misma (123/949), por lo que los factores de expansión son idénticos para cada individuo (1/0.1296).

3.3.3 Estimación de probabilidades de medias y proporciones

La estimación de la probabilidad de medias se realizó con la siguiente ecuación:

$$\text{Probabilidad} \left(m - \frac{Z\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < m + \frac{Z\sigma}{\sqrt{n}} \right) = NC$$

Donde m es la media de la muestra, $Z = 1.96$ valor que se corresponde con un nivel de confianza (NC) de 95 %, σ es la desviación estándar, n es el tamaño de muestra o número de datos utilizados para estimar m y μ es la media poblacional.

La estimación de la probabilidad de proporciones se realizó con la siguiente ecuación:

$$\text{Probabilidad} \left(p - Z \sqrt{\frac{pq}{n}} < P < p + Z \sqrt{\frac{pq}{n}} \right) = NC$$

Donde p es la proporción que se busca en la población y $q = (1 - p)$ representa la proporción complementaria, pq en una Distribución Bernoulli es la varianza, n es el número de registros utilizados y $Z = 1.96$ valor que se corresponde con un nivel de confianza (NC) de 95 %. Se corroboró si la muestra es suficientemente grande para garantizar el cumplimiento del teorema del límite central mediante (que $np \geq 5$ y $nq \geq 5$).

4 Análisis del Diagnóstico y Contexto del Sector

4.1 Diagnóstico del sector

El programa Mi Riego Productivo además de contar con el Diagnóstico Particular de la Actividad Económica Agrícola que está directamente relacionado con el eje estratégico de la administración estatal “Economía para todos”; cuenta con un Diagnóstico Particular para el Programa Presupuestario S011- Campo sustentable en el uso del agua, el cual retoma las estrategias y líneas de acción del Programa Estatal Hidráulico (PEHG, 2015) encaminadas a lograr la sustentabilidad del agua de uso agrícola en Guanajuato; sin embargo, no se cuenta con un diagnóstico específico del programa.

De acuerdo con el análisis de la problemática del diagnóstico Campo Sustentable en el Uso del Agua, el problema central identificado es “baja eficiencia en la administración, conducción, distribución y aplicación del agua de riego”, la cual se estima en 40 por ciento. El problema central identificado se asocia a seis causas principales: a) infraestructura de conducción obsoleta y en mal estado, b) sistemas de riego poco eficientes en la aplicación del riego, c) patrón de cultivos inadecuados (alfalfa, algunos granos, ...) que demandan gran cantidad de agua, d) baja capacidad gerencial de los organismos de productores administradores del agua (deficiente organización), e) legislación de la administración del agua de riego obsoleta e ineficiente (utilización de volúmenes concesionados), y f) baja cultura de administración y aplicación del recurso agua para riego.

El programa Mi Riego Productivo está orientado a contribuir en la capitalización de las unidades de producción (UP) mediante equipamiento e infraestructura para riego con aguas subterráneas, con el fin de que realicen procesos productivos más eficientes que contribuyan al incremento de la producción y en consecuencia en los ingresos en las unidades productivas, atendiendo las demandas del mercado y la sustentabilidad de los recursos naturales. Así, Mi Riego Productivo contribuye a subsanar el problema central identificado en este diagnóstico, en particular atiende la causa b) sistemas de riego poco eficientes en la aplicación del riego.

De acuerdo con las Reglas de Operación (2019) el programa busca contribuir o impactar en la reducción del déficit de más de 1000 millones de m³ de agua entre la recarga natural

anual de los acuíferos del estado y la extracción de agua subterránea, mediante la tecnificación del riego, nivelación de tierras, y construcción y rehabilitación de estanques.

De acuerdo con el Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato (PEHG), cuyo eje central es la sustentabilidad del recurso agua, la tecnificación del riego es una de las principales estrategias para revertir el déficit de agua, así como para incrementar la rentabilidad de las UP. De manera similar el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2040 en materia de agua, delinea acciones para lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; por su parte el Programa de Gobierno (PG) 2018-2024 en su objetivo 5.1.4 hace énfasis en incrementar la cobertura, la eficiencia y mejoramiento de la calidad del agua, ampliar la infraestructura de almacenamiento y distribución de agua, así como tecnificar el riego; por lo que el programa Mi Riego Productivo es pertinente en este sentido.

En los siguientes apartados se analiza el contexto y las causas del déficit de agua entre la recarga natural y la extracción de agua subterránea de los acuíferos del estado, así como algunos elementos relacionados con productividad de las UP de riego en el estado de Guanajuato.

4.2 Contexto del sector

En México se reconoce al agua como un asunto estratégico y de seguridad nacional, se ha convertido en elemento central de la política ambiental, y más aún, en un factor clave de la política de desarrollo social y de la política económica; su disponibilidad condiciona la posibilidad de desarrollo de algunas regiones del país y su calidad es factor determinante para la salud y bienestar de la población.

4.2.1 Aguas subterráneas en México

El agua subterránea es un recurso vital para el desarrollo de México. Los acuíferos son la única fuente permanente de agua en las regiones áridas de México; suministran cerca del 52 por ciento del volumen de agua que demandan las ciudades, donde se concentran unos 60 millones de habitantes; aportan el agua para el riego de unos dos millones de hectáreas, la tercera parte de la superficie de riego a nivel nacional; satisfacen gran parte de las demandas de agua de los desarrollos industriales, y son la principal fuente de abastecimiento de la población rural (CONAGUA, 2020).

La importancia del agua subterránea radica en que a nivel nacional 39.1 por ciento del volumen total para uso consuntivo proviene de los acuíferos (CONAGUA, 2018), y en el estado de Guanajuato el 37 por ciento (PEHG, 2015).

Entre 100 y 106 de los 653 acuíferos definidos a nivel nacional, están sobreexplotados debido a que la extracción de agua ha rebasado con mucho su recarga, estimándose que en el curso de las últimas cinco décadas el minado de su reserva de agua se ha incrementado gradualmente hasta llegar al ritmo actual del orden de 6,000 hectómetros cúbicos por año (hm^3/a), con una pérdida total en ese lapso del orden de 90,000 hm^3 (CONAGUA, 2020). En el estado de Guanajuato esta situación se acentúa, ya que el 80 por ciento de los acuíferos están en déficit, sólo cinco de ellos no están sobreexplotados: Jaral de Berrios-Villa de Reyes, Lago de Cuitzeo, Silao-Romita, Valle de Acámbaro y Xichú-Atarjea, con una disponibilidad anual entre 0.962 y 117.188 hm^3 (DOF, 2018).

A nivel Nacional, la sobreexplotación de los acuíferos ha generado diversos efectos perjudiciales: el agotamiento de manantiales, la desaparición de lagos y humedales, la merma del gasto base de ríos, la eliminación de vegetación nativa y pérdida de ecosistemas, la disminución del rendimiento de los pozos, el incremento de los costos de extracción, el asentamiento y agrietamiento del terreno, la contaminación del agua subterránea, entre otros (CONAGUA, 2020).

4.2.2 *Gestión hídrica*

Para prevenir la generación de nuevos casos de sobreexplotación de acuíferos y corregir los ya existentes, la CONAGUA formuló una estrategia para el desarrollo sustentable de los acuíferos, que incluyen: el manejo de la demanda, las campañas de conservación y uso eficiente del agua, la participación activa de los usuarios organizados en la gestión del recurso, el uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas, la recarga artificial, la cosecha de agua de lluvia y la desalación de aguas salobre y marinas, entre otras acciones. Por su parte el Gobierno del Estado de Guanajuato en conjunto con CONAGUA y el Colegio Mexicano de Especialistas en Recursos Naturales (COLMERN) presentaron el Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato cuyo eje central es la sustentabilidad del recurso agua (PEHG, 2015)

Dentro de este complejo contexto hidrológico, reconociendo que no puede haber un desarrollo sustentable si no hay una gestión adecuada de los recursos hídricos, que

incluya limitaciones a su extracción y propicie su distribución armónica entre sectores, en abril del año 2013, el Gobierno Federal adoptó la medida de suspender temporalmente el libre alumbramiento en todo el país, acción que fue el punto de partida para el establecimiento de los ordenamientos particulares; sin embargo, hace falta mucho trabajo en este sentido, sobre todo en ejercer control en los volúmenes concesionados de agua y su uso eficiente (Diagnóstico Particular S011).

4.2.3 Agua en Guanajuato

Guanajuato se encuentra asentado en dos regiones hidrográficas, la Región Lerma Santiago a la que pertenece el 78% del territorio del estado y la Región Pánuco (Comisión Estatal de Agua, 2016); cuenta dentro de sus límites territoriales con 20 acuíferos. La superficie de riego se organiza en tres Distritos de Riego (DR 011, DR 085 y DR 087) los cuales suman más de 137 mil ha y cuentan con poco más de 3 mil pozos de uso agrícola; adicional a los DR, se cuenta con las Unidades de Riego que suman 50 mil ha y aproximadamente otros 16 mil pozos de uso agrícola que suministran agua a otras 250 mil ha (Diagnóstico Particular S011).

El tema del agua es uno de los más preocupantes, la SDAyR, en su documento de diagnóstico, atribuye el problema relacionado con la disponibilidad de agua a factores diversos, entre los cuales se mencionan, la siembra constante de cultivos y la elevada producción en periodos muy cortos de tiempo, lo que incrementa en gran medida la demanda de agua, situación que acentúa la diferencia entre el requerimiento y la disponibilidad del recurso. En el Programa Estatal de Desarrollo 2040 se menciona que existe una diferencia entre la extracción y la recarga de 921 hm³, de igual manera se reporta que el mayor volumen de agua, tanto superficial como subterránea, se destina al sector agrícola, lo cual representa aproximadamente 80 por ciento, siendo esta actividad la menos eficiente pues se calcula que su aprovechamiento es apenas del 50 por ciento (PED, 2040).

4.2.4 Agricultura de Riego en Guanajuato

De las actividades que componen el sector primario la agricultura es la más importante por valor y volumen de producción. La importancia de la agricultura en el sector primario la convierten en una actividad clave para detonar el crecimiento del sector. De acuerdo

con la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017, en Guanajuato se encuentra el 3.2 por ciento del total de las unidades agropecuarias del país, de las cuales 96.9 por ciento son agrícolas, sumando una superficie de 1,366,565.8 ha, que representa 44.7 por ciento de la superficie estatal. De acuerdo con la SDAyR en la entidad hay 145,932 UP agrícolas³.

De acuerdo con el SIAP (2020), en Guanajuato en 2018 se sembraron 82 cultivos en condiciones de riego, sumando un poco más de 489 mil ha, lo cual fue equivalente al 51.3 por ciento del total de la superficie sembrada ese año. La superficie sembrada por tipo de cultivo, así como el porcentaje que representan del total de la superficie sembrada se muestran en el Cuadro 3. La mayor parte de la superficie agrícola de riego del estado de Guanajuato corresponde a granos (maíz, sorgo, trigo, frijol, ...), seguido por forrajes (alfalfa, maíz forrajero, avena forrajera, cebada, ...) y hortalizas (tomate, zanahoria, pepino, chiles, coliflor, brócoli, ...). El 100 por ciento de la obtención de semillas y frutillas se cultivan bajo condiciones de riego, y un alto porcentaje de las hortalizas (95 %) y frutales (85 %).

Cuadro 3. Cultivos sembrados en Guanajuato en 2018 bajo condiciones de riego.

Tipos de cultivo	Superficie de riego sembrada (ha)	Superficie de riego sembrada con respecto a la total Sembrada (%)
Granos	347,985.5	44.3
Forraje	64,769.7	82.4
Hortalizas	60,534.0	95.4
Semillas	11,846.2	100.0
Frutillas	1,267.4	100.0
Frutales	878.6	85.14
Agaves	214.5	2.5
Otros	1,541.9	41.1
Total	489,037.8	51.3

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (Cierre Agrícola 2018, SIAP).

De acuerdo con la ENA (2017) la mayor parte de las UP con superficie agrícola de riego en el estado utilizan riego rodado (77.7 %), ligeramente superior al valor nacional, lo cual se convierte en un reto, sobre todo porque más de 50 por ciento de las UP con este sistema de irrigación utilizan canales de tierra, donde la eficiencia de riego usualmente es inferior al 50 por ciento. El riego localizado, principalmente por goteo, se utiliza

³ Diagnóstico Particular PP S009 Actividad Económica Agrícola

aproximadamente en 10 por ciento de las UP con riego de Guanajuato, porcentaje muy similar al de UP que utilizan riego en tiempo real. El riego por aspersión en el estado se utiliza por casi cinco por ciento de las UP (Cuadro 4).

Cuadro 4. Porcentaje de UP con superficie agrícola de riego según Sistema de irrigación utilizado.

Sistema de irrigación usado	UP a nivel nacional (%)	UP en Guanajuato (%)
Riego por Gravedad o Rodado	70.85	77.74
<i>Canales revestidos</i>	25.02	9.87
<i>Canales de tierra</i>	68.11	53.77
<i>Tubería de Compuertas</i>	11.91	39.82
Aspersión	5.49	4.68
<i>Pivote Central</i>	65.63	84.00
<i>Avance Frontal</i>	6.56	16.61
<i>Cañón</i>	28.66	0.45
Microaspersión	5.18	1.23
Goteo	15.63	10.78
Riego en Tiempo Real	1.61	9.58
Otros sistemas de riego	6.70	1.27

Fuente: Elaboración propia con información de la Encuesta Nacional Agropecuaria, 2017.

No se tiene información actualizada sobre la antigüedad de los sistemas de riego de las UP de Guanajuato. Por lo que es importante estimar el porcentaje UP que requieren obras de mejora, rehabilitación y modernización de sus sistemas de riego, para contribuir a un uso más eficiente del agua de riego.

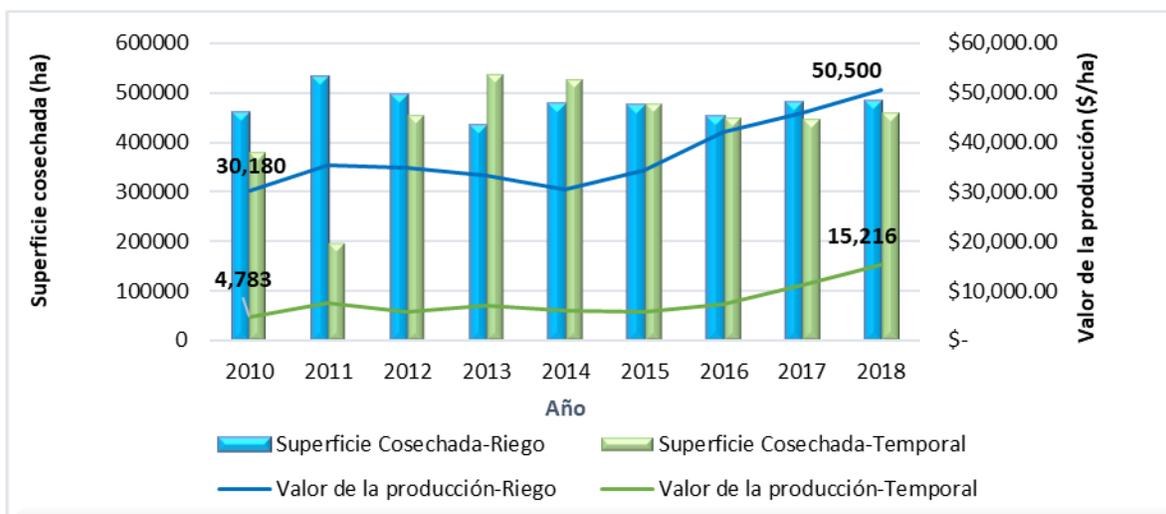
En Guanajuato 87.6 por ciento del consumo de agua corresponde a uso agrícola, mientras que los usos doméstico e industrial consumen respectivamente un 8.6 y un 2.8 por ciento aproximadamente. El uso en actividades ganaderas es mínimo (0.7 %) a pesar de la existencia de un hato ganadero importante. En el caso de uso agrícola se estima que dos terceras partes del agua usada es subterránea y un tercio superficial (PEHG, 2015).

Aunado a la sobreexplotación del agua subterránea en el estado de Guanajuato, la diversidad climática hace que el agua se distribuya de manera irregular en el espacio y en el tiempo. El 67 por ciento del agua disponible en el estado (agua superficial y agua subterránea), se concentra en solo 6 acuíferos (39.3 % del territorio), mientras que el otro 60.7 por ciento del territorio dispone del 33 por ciento de agua restante (PEHG, 2015). Por lo que el agua debe ser convenientemente regulada.

A la distribución temporal y espacial irregular del agua hay que sumar que la demanda de agua crece progresivamente con el tiempo. Asimismo, se han venido realizando prácticas de riego poco eficientes, aunque es un hecho que está cambiando, no solo por un mayor conocimiento por parte de los agricultores, sino también, por el desarrollo de nuevas tecnologías de riego que ahorran agua y la utilizan de manera más eficiente.

En la mayoría de las zonas de Guanajuato la agricultura de temporal es una actividad de bajos ingresos por unidad de superficie, por ejemplo, en 2018 el valor promedio de la producción por hectárea con riego (\$50,500) fue 3.3 veces más que el valor obtenido por hectárea sin riego (\$15,216) (Gráfica 1). La agricultura de riego ha sido una alternativa para el desarrollo de algunas zonas rurales, tanto económica como socialmente, debido a un mayor rendimiento de los cultivos anuales de primavera-verano (Maíz, sorgo, frijol, forrajes) y a que posibilita el manejo de cultivos más rentables como hortalizas y frutillas.

Gráfica 1. Superficie de riego y de temporal cosechada, y valor de la producción (\$/ha) de la agricultura de riego vs la de temporal.

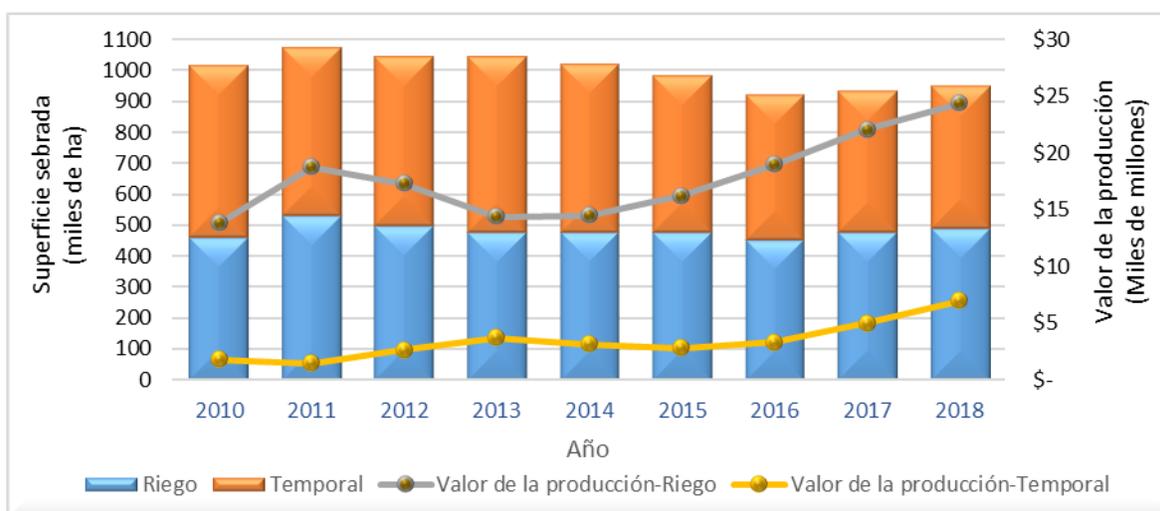


Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (cierre agrícola 2010 a 2018).

Hoy en día, la agricultura de riego genera una producción final muy superior al de la agricultura de temporal (87.7 % vs 12.3 %), con prácticamente la mitad de la superficie sembrada (SIAP, 2018). De manera similar, el valor de la producción de la agricultura de riego también es muy superior al valor de la producción de la agricultura de temporal (77.8 % vs 22.2 %,) debido principalmente a que la disponibilidad de agua permite el manejo de cultivos más rentables como hortalizas y frutillas; y a que el rendimiento es mayor, sobre todo en los cultivos anuales del ciclo primavera-verano.

De acuerdo con los datos reportados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) durante el periodo 2010-2018, la entidad tuvo una superficie agrícola sembrada entre 922,617 y 1,074,541 ha, con una tendencia decreciente de -0.72 por ciento anual. La superficie agrícola de riego sembrada en el periodo referido osciló entre 455,777 y 533,044 ha (Gráfica 2), con una ligera tendencia creciente de 0.64 por ciento anual. El valor de la producción agrícola de riego creció a un ritmo promedio anual de 6.5 por ciento en el período referido, lo cual se puede considerar como un signo positivo del desarrollo sectorial.

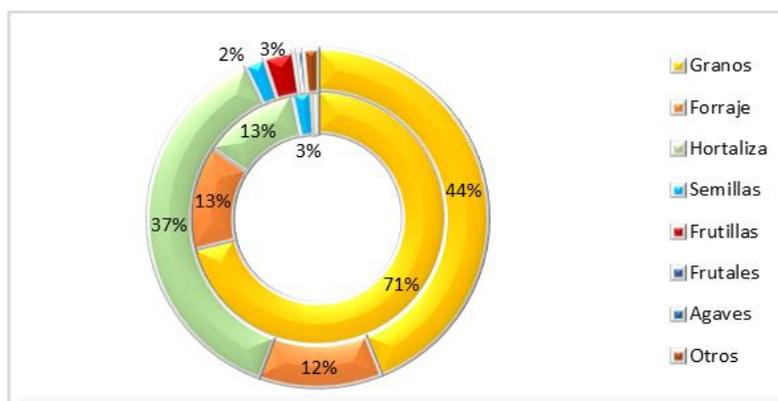
Gráfica 2. Superficie agrícola sembrada y valor de la producción de cultivos de riego y de temporal de 2010 a 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (cierre agrícola 2010 a 2018).

En la Gráfica 3 se muestra una relación entre la superficie agrícola de riego sembrada en Guanajuato en 2018 y el valor de la producción por grupos de cultivos. De los 82 cultivos manejados con riego, destaca la producción de granos con 71 por ciento de la superficie total estatal de riego sembrada, pero solo con 44 por ciento del valor total de la producción agrícola de riego; por el contrario, las hortalizas y las frutillas con 13 y 0.26 por ciento de la superficie agrícola de riego sembrada en 2018 contribuyeron con 37 y 2.8 por ciento del valor total de la producción agrícola de riego (SIAP, 2020), lo cual sugiere que estos cultivos son más rentables.

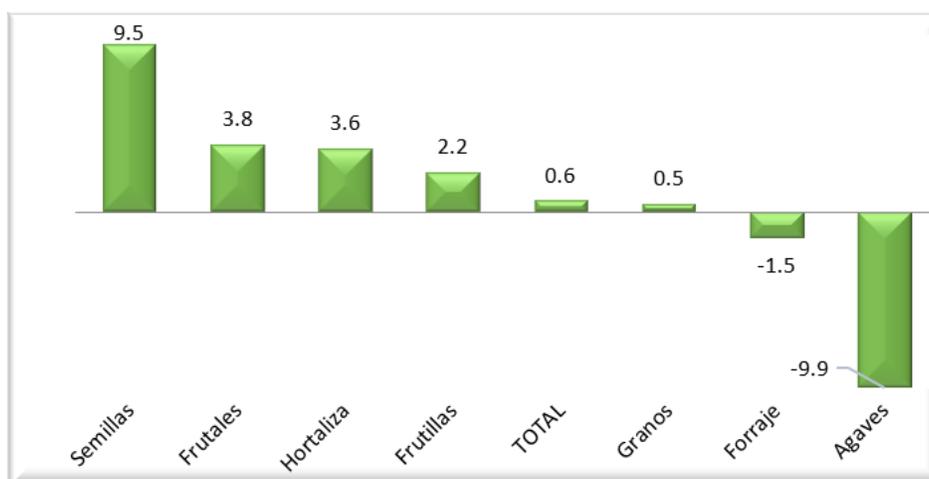
Gráfica 3. Porcentajes de la superficie agrícola de riego sembrada (círculo interno) y valor de la producción (círculo externo) por grupos de cultivos (Guanajuato 2018).



Fuente: elaboración propia con datos del SIAP.

En los últimos años, la superficie agrícola de riego sembrada con mayor tasa media anual de crecimiento fue la de semillas (9.5 %) seguida de frutales (3.8 %) y hortalizas (3.6 %). La superficie agrícola de riego sembrada con forrajes decreció a una tasa media anual de -1.5 % (Gráfica 4), lo cual puede deberse en parte, a la tecnificación de los sistemas de riego sobre todo al cambio a riego por goteo, lo que hace posible el manejo de una gran variedad de hortalizas.

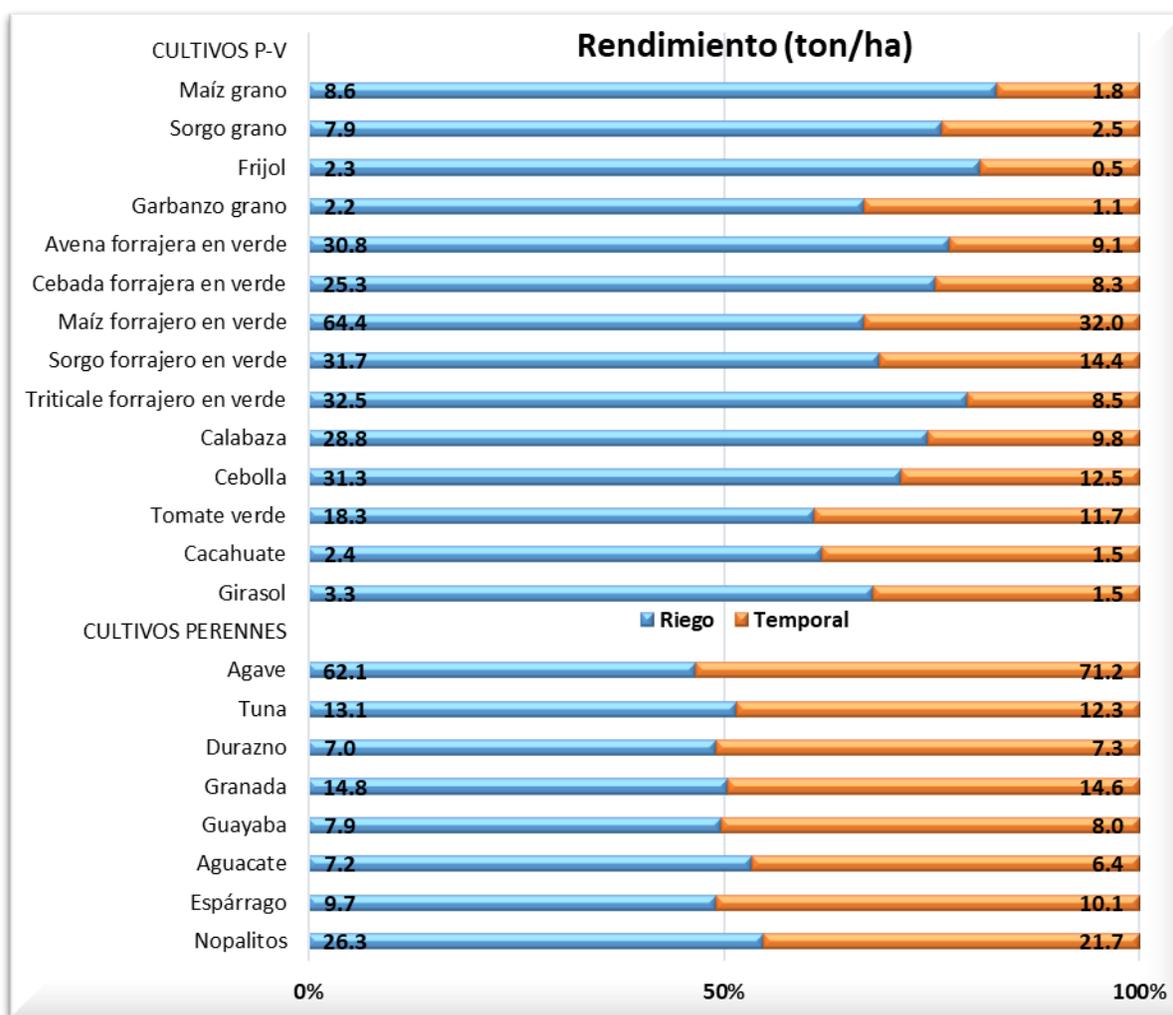
Gráfica 4. Tasa media anual de crecimiento 2010-2018 de la superficie agrícola de riego sembrada por grupos de cultivos en Guanajuato.



Fuente: elaboración propia con datos del SIAP.

En la Gráfica 5 se compara el rendimiento de los cultivos de primavera-verano y los cultivos perennes manejados con y sin riego en Guanajuato en 2018. En todos los casos el rendimiento de esos cultivos fue superior con riego, variando de 60 por ciento más, en el caso del cacahuate y tomate verde, a 380 por ciento, en el caso del maíz. Sin embargo, para los cultivos perennes manejados con y sin riego, la diferencia en el rendimiento por hectárea es mucho menos, e incluso para algunos cultivos perennes con riego el rendimiento es ligeramente menor.

Gráfica 5. Rendimiento de cultivos anuales de primavera-verano y cultivos perennes con y sin riego, Guanajuato 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

5 Datos Generales y Descripción del Programa

En este apartado se describe de manera general el objetivo del Programa, los bienes y servicios que entrega, los procedimientos de entrega de apoyos, así como la relación del Programa con los distintos documentos rectores en el diseño de políticas públicas a nivel global, federal y estatal como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2040, y el Programa de Gobierno (PG) 2018-2024.

5.1 Datos generales

El programa Mi Riego Productivo (Q 0160) inició operaciones en el año 1996 y forma parte, del Programa Presupuestario **S011. Campo Sustentable en el Uso del Agua**, en su componente **S011C03 hectáreas de tecnificación del riego con agua subterránea implementadas**, la Unidad Responsable de su operación es la Dirección de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola, de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del estado de Guanajuato. De acuerdo con el programa presupuestario 2019, el presupuesto asignado al programa en 2019 fue de setenta millones de pesos.

Figura 1. Análisis Programático, Eje de Gobierno Economía para Todos.

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	OBJETIVOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
EJE DE GOBIERNO: ECONOMÍA PARA TODOS				
PROGRAMA PRESUPUESTARIO S011-CAMPO SUSTENTABLE EN EL USO DEL AGUA				
APARTADO 1: MATRIZ DE INDICADORES DE RESULTADOS MIR				
COMPONENTE S011C03 RAMO/UR SDAYR				
\$70,000,000.00				
S011C03: HECTÁREAS DE TECNIFICACIÓN DEL RIEGO CON AGUA SUBTERRÁNEA IMPLEMENTADAS				
	<p>PORCENTAJE DE HECTÁREAS</p> <p>TECNIFICACIÓN CON SISTEMAS DE RIEGO</p>	<p>100 PORCENTAJE</p>	<p>MV. A: REPORTE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y RURAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO (SIAREG)/ MV.G: SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROALIMENTARIO Y RURAL/SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN Y EFICIENCIA DE LOS RECURSOS NATURALES</p>	<p>S011 C03.S01: LOS PRODUCTORES MANEJAN EFICIENTEMENTE EL SISTEMA DE RIEGO PROPORCIONADO</p> <p>S011.C03.S02: LOS PRODUCTORES ESTABLECEN LOS CULTIVOS DE ACUERDO CON UN PATRÓN PREVIAMENTE DEFINIDO</p> <p>S011.C03.S03:LOS PRODUCTORES APLICAN LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS</p>
ACTIVIDADES S011.C03				
S011.C03.Q0160:TECNIFICACIÓN DEL RIEGO CON AGUA SUBTERRÁNEA				
	<p>PORCENTAJE DE AVANCE FÍSICO DEL PROCESO/PROYECTO</p> <p>PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO DEL PROCESO/PROYECTO</p>	<p>100 PORCENTAJE</p> <p>100 PORCENTAJE</p>	<p>MA.A:REPORTE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA DEL ESTADO DE GUANAJUATO (SIAREG)/MV.G. SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROALIMENTARIO Y RURAL/ SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN Y EFICIENCIA DE LOS RECURSOS NATURALES AGROPECUARIOS DEL SECTOR RURAL/APROVECHAMIENTO DEL AGUA AGRÍCOLA</p> <p>MV.A:CUENTA PÚBLICA/INFORMACIÓN PROGRAMÁTICA A PROCESOS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN/MV.G: RESPONSABLE ADMINISTRATIVO DEL ORGANISMO SFIACONCENTRA LA INFORMACIÓN (SAP/R3) Y PRESENTA EL INFORME INTEGRADO EN LA CUENTA PÚBLICA</p>	<p>S011.C03Q0160.S01:LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN UTILIZAN EL AGUA DE MANERA EFICIENTE Y SON RENTABLES</p>

Fuente: Presupuesto General de Egresos del Estado de Guanajuato para el Ejercicio Fiscal 2019.

5.2 Relación del Programa con los Objetivos del Desarrollo Sostenible

El Programa de Gobierno 2018-2024 se distingue por incorporar objetivos globales en materia de gestión, para contribuir en la erradicación de la pobreza, la protección del planeta y asegurar la prosperidad de todos; por esta razón, el diseño de los programas estatales, está estrechamente ligado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas incluidos en la agenda 2030.

En el marco de los ODS, el programa Mi riego productivo contribuye al cumplimiento de esta agenda en cuatro de sus 17 objetivos:



Agua limpia y saneamiento. Con este objetivo se pretende garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible, en este sentido el gobierno estatal se fijó metas para incrementar la cobertura, eficiencia y mejorar la calidad del agua.



Industria, innovación e infraestructura. Este objetivo promueve una industrialización inclusiva y sostenible; y está en concordancia con el Programa de Gobierno a través del impulso de la integración de las cadenas productivas y la consolidación de infraestructura para el desarrollo con enfoque sustentable.



Producción y consumo responsable. Para garantizar modalidades de consumo y producción equilibrados, el Estado se ha trazado metas para lograr una gestión sostenible de sus recursos naturales.



Acción por el clima. Con esta acción se promueve adoptar medidas urgentes para reducir la vulnerabilidad y mitigar el cambio climático. En este contexto, cobra sentido el programa pues su objetivo general es revertir la tendencia de sobreexplotación de los mantos acuíferos, mediante la instalación de sistemas que permitan hacer un uso eficiente del agua.

5.3 Relación del Programa con el Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 tiene como propósito establecer los objetivos y estrategias que deberán regir la administración del Gobierno Federal y serán la base para el diseño de los programas institucionales, está articulado en 3 Ejes Generales “Justicia y Estado de Derecho”, “Bienestar” y “Desarrollo Económico”; y 3 Ejes Transversales “Igualdad de género, no discriminación e inclusión”, “Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública” y “Territorio y desarrollo sostenible”. El PND pretende promover políticas públicas con un enfoque sostenible considerando la viabilidad económica y social, así como la conservación y protección a la biodiversidad. La prioridad de Gobierno Federal es impulsar el desarrollo económico llevando a cabo acciones efectivas para garantizar la sostenibilidad ambiental de los ecosistemas y de las cuencas.

El Programa Mi Riego Productivo contribuye a cumplir con los objetivos del PND en su Eje “Desarrollo Económico”, en el Objetivo 3.3. “Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.” en el cual se plantea que la generación de valor también depende de la innovación, entendida como la aplicación de nuevas ideas, conceptos, productos y prácticas que puedan incrementar la productividad y la competitividad. Dicha innovación se fomentará desde diferentes frentes para promover la adopción de tecnología. Asimismo, se impulsarán esquemas alternativos e innovadores de producción y consumo, como la producción orgánica, el comercio justo y la economía verde y circular a través de esquemas de producción que prevengan el deterioro ambiental y potencien la producción local responsable.

El Programa contribuye con el desarrollo de la Estrategia 3.3.2. la cual se refiere al impulso, desarrollo y adopción de nuevas tecnologías en los sectores productivos y la formación de capacidades para aprovecharlas, promoviendo métodos de producción sostenibles y el uso eficiente y racional de los recursos; así como con la estrategia 3.3.8. con la que se pretende potenciar las capacidades locales de producción y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y minerales, a través de la innovación, y fomentar la inversión en proyectos agropecuarios, en un marco de certidumbre y respeto a al medio ambiente.

Así mismo, el Programa contribuye con el Objetivo 3.8. “Desarrollar de manera sostenible e incluyente los sectores agropecuario y acuícola-pesquero en los territorios rurales, y en

los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas.” en el cual se reconoce que el campo necesita un nuevo modelo de desarrollo y políticas que incrementen la productividad agropecuaria y pesquera con base en criterios de sostenibilidad e inclusión para contribuir a garantizar la seguridad alimentaria nacional y el bienestar de los habitantes. Para lograrlo se plantea incrementar la producción de forma sostenible e integrar las cadenas de valor agropecuarias y pesqueras; apoyar la capitalización productiva en insumos, infraestructura y equipamiento; y proporcionar atención prioritaria a pequeños y medianos productores, con mayor énfasis en las mujeres. Dentro de este objetivo se traza la estrategia 3.8.1. “Incrementar de manera sostenible la producción agropecuaria y pesquera, mediante apoyos para la capitalización en insumos, infraestructura y equipamiento, la integración de cadenas de valor y el fortalecimiento de la sanidad e inocuidad.”

5.4 Relación del Programa con el Plan Estatal de Desarrollo

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2040 es el documento rector de planeación a través del cual el Gobierno de Guanajuato ha trazado su estrategia para contribuir al desarrollo del Estado, en dicho documento se plantean una serie de retos en su dimensión económica en los que se incluyen los relativos al sector agroalimentario en la línea estratégica 2.4. que se refiere a incrementar en forma sostenida la competitividad de la producción agropecuaria en función de la demanda de mercado de alimentos, enfocándose en el desarrollo de un sistema agroindustrial sostenible, socialmente incluyente y territorialmente integrador.

Específicamente al objetivo 2.4.1. “Consolidar un sector agroalimentario productivo, que garantice la seguridad alimentaria del estado”, mediante la estrategia 2.4.1.5. “Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales”.

Se alinea también al PED-2040 en su dimensión 3 “Medio ambiente y territorio” que se refiere a transitar decididamente hacia un balance hídrico y equilibrio ambiental que asegure la sostenibilidad del desarrollo en Guanajuato en todos sus ámbitos, específicamente al objetivo 3.1.1. “Garantizar la disponibilidad y calidad del agua de acuerdo con sus diferentes destinos”, mediante la estrategia 3.1.1.4. “Implementación de sistemas de uso sustentable del agua en los sectores productivos”.

5.5 Relación del Programa con el Programa de Gobierno

El Programa de Gobierno 2018-2024 es el documento en el cual se presentan las bases de las políticas públicas del estado de Guanajuato, en su elaboración se tomaron en cuenta lineamientos y estrategias nacionales e internacionales, pues se pretende contribuir a mejorar las condiciones de vida de sus pobladores considerando los requerimientos de atención locales y globales, a partir de la colaboración y el esfuerzo de los distintos actores (entes gubernamentales, líderes de los sectores representativos y la sociedad civil organizada).

El PG considera seis ejes estratégicos en cuyo contenido se definen los objetivos y se trazan las estrategias que guiarán en su proceder, a las dependencias y a las entidades del gobierno estatal para el cumplimiento de sus atribuciones establecidas, estos ejes se han diseñado bajo una lógica de cooperación interinstitucional para lo cual se han propuesto cuatro agendas de participación.

El programa “Mi riego productivo” se alinea directamente al PG en dos de sus seis ejes, a nivel presupuestario al Eje IV “Economía para todos”, del cual se desprende el Programa **S011. Campo Sustentable en el Uso del Agua**, y a nivel de objetivos de gobierno al Eje V “Desarrollo ordenado y sostenible”.

En el eje IV “**Economía para todos**” se plantea proporcionar mejores oportunidades de ingresos y empleos, además de innovadora ; una economía que ayude a elevar la calidad de vida de los guanajuatenses; para lograr este objetivo se plantean una serie de retos, en los que se incluye incrementar la productividad y la rentabilidad del sector agroalimentario, a través del fomento y desarrollo sustentable de actividades primarias; cuidando en todo momento la conservación y preservación del espacio donde se desarrollan. El programa se vincula estrechamente al objetivo 4.2.3. “Incrementar la productividad y la rentabilidad en el sector agroalimentario” a través de su estrategia 1. “Fortalecimiento de las unidades de producción primaria”

El eje V “**Desarrollo ordenado y sostenible**” busca garantizar una mejor calidad de vida para la población actual y futura que habita en la entidad a través de la gestión sostenible de los recursos naturales , la prevención de la contaminación y el mejoramiento de las condiciones ambientales, así como la consolidación de la infraestructura para el desarrollo sostenible, a partir de dos grandes visiones, entre las que se incluye la 5.1 “Asegurar el

futuro medio ambiental de las siguientes generaciones” a la cual se alinea directamente el Programa, específicamente en el objetivo 5.1.4. “Incrementar la cobertura, eficiencia y mejorar la calidad del agua” a través del “impulso a la tecnificación de riego, reconversión de cultivos de menor consumo, además de intercambio de agua entre sectores”, “el impulso a la tecnificación del riego y optimización del uso del agua” y “coadyuvar a la regulación sobre la extracción del agua para el sector agroalimentario”.

5.6 MIR del Programa

De acuerdo con el resumen narrativo de la Matriz del Marco Lógico (MML, Anexo 11.1) plasmada en las Reglas de Operación 2019, el fin del Programa es contribuir al incremento de la eficiencia en el uso del agua de riego mediante la tecnificación de la superficie agrícola de riego. Para lograr el Propósito y contribuir al Fin del programa, se plantean dos componentes: 1) tecnificación con sistemas de riego de la superficie agrícola, y 2) nivelación de superficie agrícola.

5.7 Descripción del Programa

5.7.1 *Objetivo del Programa*

De acuerdo con las Reglas de Operación 2019, el objetivo general y los objetivos específicos del programa Mi Riego Productivo son los siguientes.

5.7.1.1 **Objetivo general**

El objetivo general del programa es contribuir a revertir la tendencia de sobreexplotación de los mantos acuíferos e incrementar la productividad en las zonas de riego, mediante la instalación de sistemas de irrigación, que permitan hacer una aplicación eficiente del agua (ROP, 2019).

5.7.1.2 **Objetivos específicos**

- a) Tecnificar la superficie de riego con sistemas que permitan hacer eficiente el uso del agua y con ello contribuir a la sustentabilidad del recurso.
- b) Favorecer el uso eficiente del agua a nivel parcelario mediante apoyos económicos para la nivelación de tierras.
- c) Establecer condiciones favorables para incrementar la producción agrícola y la rentabilidad de los cultivos en beneficio de los productores.

5.7.2 ¿Qué hace el Programa?

El Programa tiene como propósito mejorar la eficiencia en el uso del agua en las zonas de riego, a través del otorgamiento de apoyos para la tecnificación del sistema de riego a productores de unidades de producción que utilizan agua subterránea. El objetivo es incrementar la eficiencia en el uso de agua, con lo que se espera, contribuir en la disminución del déficit en los acuíferos sobreexplotados del Estado, así como influir en el incremento en la productividad en las UP.

5.7.3 Bienes y servicios que entrega

Para alcanzar los objetivos planteados, se otorgan apoyos directos con los que se pretende revertir la baja eficiencia en el uso del agua derivado de la falta de tecnificación e infraestructura para la aplicación del riego, a través de sus dos componentes: “Tecnificación del riego y Nivelación de tierras”. El apoyo consiste en otorgar recursos para el suministro e instalación de cinco conceptos de apoyo (Cuadro 5).

Cuadro 5. Componentes y tipo de apoyo del programa Mi Riego Productivo.

Componente	Conceptos de apoyo
Tecnificación del riego	Sistema de riego por compuertas o líneas regantes
	Sistema de riego por aspersión
	Sistema de riego por goteo
	Construcción o rehabilitación de estanques
Nivelación de tierras	Nivelación de tierras con tecnología laser

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida de las ROP del programa, 2019.

Para el caso de las personas que solicitaron por primera vez apoyo del Programa o que lo hayan hecho antes del 2016 los montos máximos de los apoyos se presentan en el Cuadro 6, de acuerdo a las ROP 2019 no pueden rebasar el 50% de apoyo, con excepción del sistema de riego por goteo para el cual se fijó un apoyo máximo del 60%; en caso contrario, los apoyos se otorgaron de manera complementaria de acuerdo con las especificaciones plasmadas en las ROP para cada caso. De acuerdo con información proporcionada por funcionarios del programa, la razón por la cual se apoya en mayor porcentaje el concepto de riego por goteo es para incentivar la ampliación de este sistema, pues es el que contribuye en mayor medida al uso eficiente del agua.

Cuadro 6. Montos de apoyo por hectárea del programa Mi Riego Productivo.

<i>Tipo de apoyo</i>	<i>Monto máximo de apoyo por hectárea</i>	<i>Porcentaje máximo de apoyo</i>
Sistema de riego por compuertas o líneas regantes	\$8,000.00	50%
Sistema de riego por aspersión	\$17,000.00	50%
Sistema de riego por goteo	\$25,000.00	60%
Construcción o rehabilitación de estanques	\$2,500.00	50%
Nivelación de tierras con tecnología laser	\$2,500.00	50%

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida de las ROP del programa, 2019.

Los montos máximos de apoyo para proyectos de sistemas de riego y construcción o rehabilitación de estanques fueron de hasta \$750,000.00 para personas físicas y de hasta \$2,000,000.00 para personas morales, para el caso de proyectos de nivelación de tierras el monto máximo fue de \$50,000.00 tanto para personas físicas como para personas morales.

5.7.4 ¿A quién está dirigido el Programa?

La población objetivo del Programa son todas las personas físicas o morales dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dediquen a la agricultura de riego, que cumplan con los requisitos establecidos en las Reglas de Operación.

6 Resultados/Productos

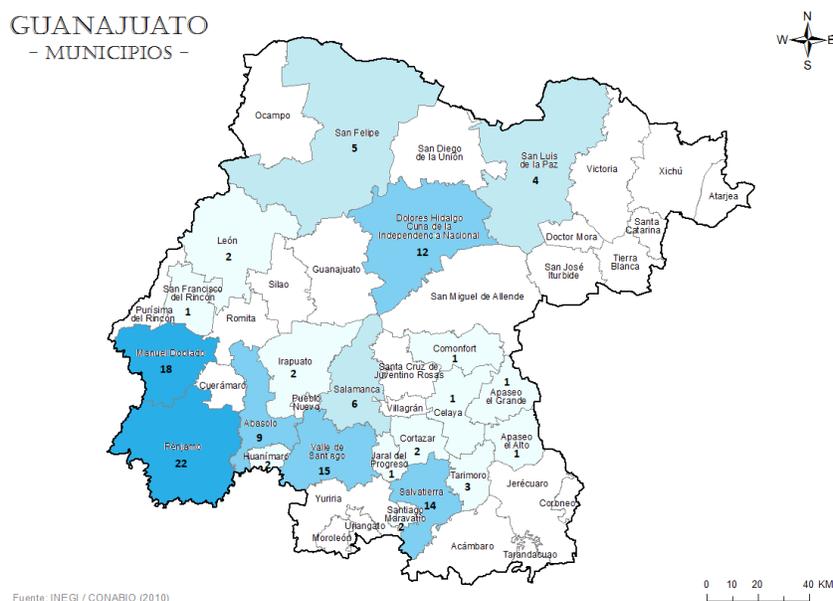
6.1 Características generales de las unidades de producción y de los beneficiarios

En este capítulo se describen las características de los beneficiarios, de las unidades de producción y de los apoyos recibidos del programa Mi Riego Productivo. La principal fuente de información para el presente capítulo es la encuesta realizada a los beneficiarios del Programa en el ejercicio fiscal 2019.

6.1.1 Ubicación de las UP

En 2019 el programa Mi Riego Productivo otorgó apoyos a beneficiarios de 36 municipios del estado de Guanajuato; la población encuestada resultante del muestreo simple aleatorio corresponde a 21 municipios (Figura 2). Los municipios con mayor número de beneficiarios encuestados fueron Pénjamo, Manuel Doblado, Valle de Santiago, Salvatierra, y Dolores Hidalgo, en los cuales se concentra el 72.6 por ciento de los beneficiarios encuestados.

Figura 2. Distribución municipal de los beneficiarios del programa Mi Riego Productivo que fueron encuestados.



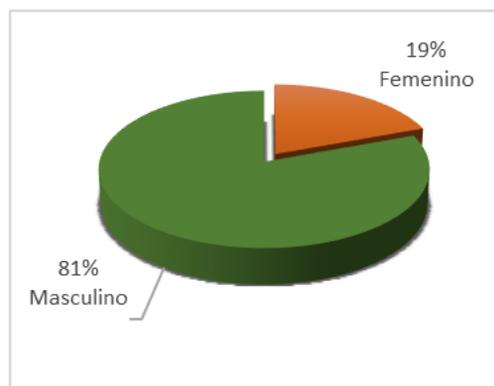
Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del programa Mi Riego Productivo, 2019.

6.1.2 Características sociodemográficas de los beneficiarios

6.1.2.1 Género

El programa en 2019 otorgó la mayoría de los apoyos a hombres (81 %); sin embargo, considerando que la proporción de mujeres al frente de unidades de producción agropecuarias a nivel nacional es de 14.5 por ciento, y a nivel estatal es 14.7 por ciento (INEGI, 2018; ENA 2017), de acuerdo con los resultados de la Encuesta Aplicada a Beneficiarios del programa Mi Riego Productivo (EBPMP), la participación de la mujer en el Programa es relativamente alta (Gráfica 6).

Gráfica 6. Género de los beneficiarios

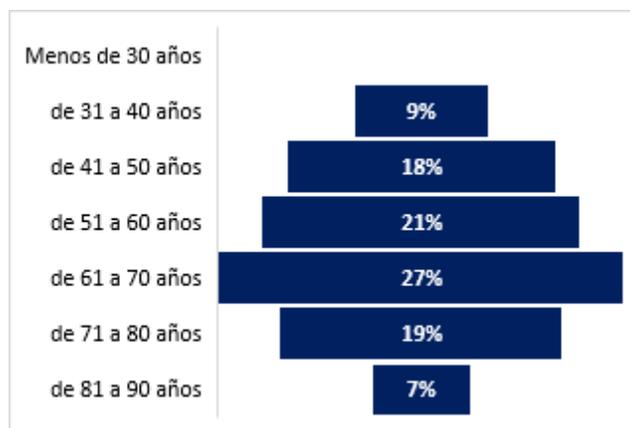


Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.2.2 Edad

La mayoría de los beneficiarios son de edad avanzada, en promedio tienen 60.6 años, sólo 28 por ciento tiene 50 años o menos. Prácticamente no hay diferencia en la edad promedio de las mujeres (62.6 años) y la edad promedio de los hombres (60.1 años) beneficiados por el Programa. Es importante resaltar que 26 por ciento de los productores tiene más de 70 años (Gráfica 7).

Gráfica 7. Beneficiarios por rangos de edad.

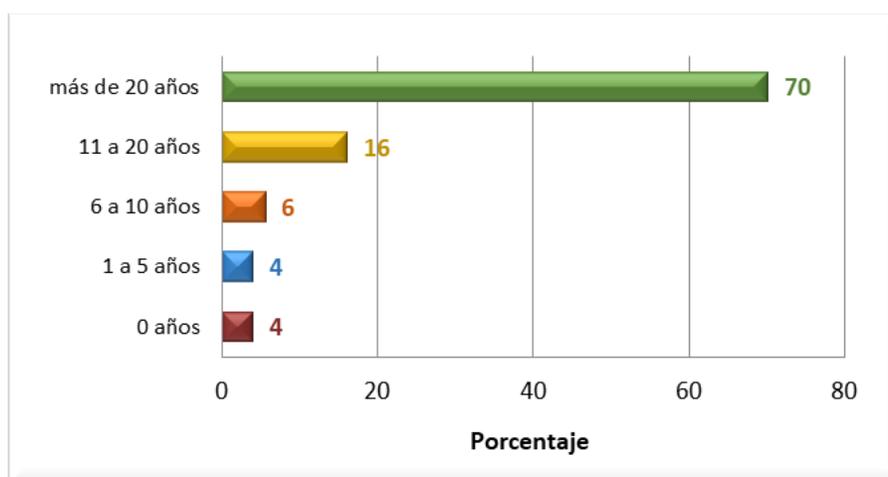


Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.2.3 Experiencia en la agricultura

En promedio los beneficiarios tienen 34.8 años de experiencia en la actividad agrícola. La mayoría de los beneficiarios tienen más de 20 años de experiencia en la actividad agrícola (Gráfica 8), lo cual, en algunos casos, puede ser una fortaleza para adoptar patrones de producción más eficientes encaminados a optimizar el uso del agua, pero en otros casos, el fuerte arraigo, la tradición y la desconfianza pueden hacer muy difícil la utilización adecuada de los sistemas de riego nuevos, sobre todo en mantenimiento y duración de los riegos.

Gráfica 8. Beneficiarios por rangos de tiempo según la experiencia en la actividad agrícola.

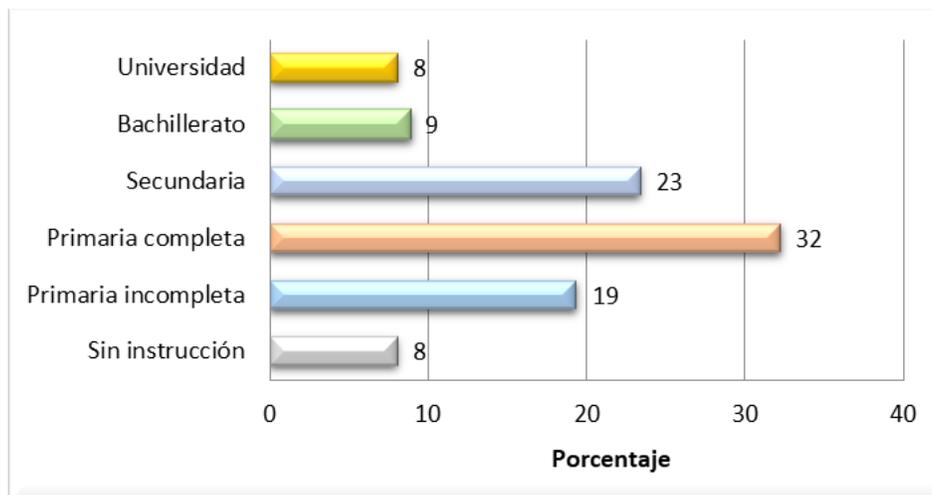


Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.2.4 Escolaridad

La escolaridad promedio de los beneficiarios del programa 2019 es 7.1 años. El ocho por ciento de la población beneficiada no recibió instrucción educativa formal, lo que constituye un reto para la adopción de estrategias para optimizar el agua de riego. Por otro lado, 51 por ciento de los beneficiarios sólo tienen primaria y primaria incompleta (Gráfica 9), lo cual contribuye al reto referido.

Gráfica 9. Escolaridad de los beneficiarios.

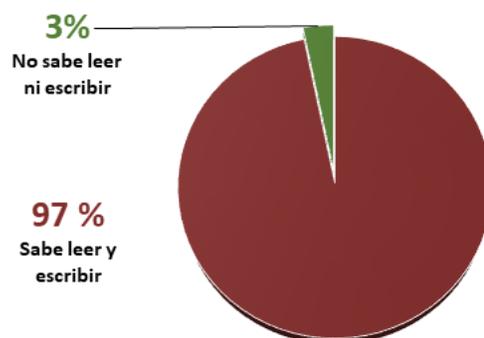


Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.2.5 Lectura y escritura

Se encontró que la mayor parte de los beneficiarios sabe leer y escribir (97 %); sin embargo, tres por ciento no sabe (Gráfica 10). El 60 por ciento de los productores beneficiarios que no tienen escolaridad (6 de 10), aprendieron a leer y escribir de manera independiente, el otro 40 por ciento no sabe leer ni escribir. Todos los que iniciaron la primaria, pero no la terminaron, sabe leer y escribir.

Gráfica 10. Escritura y lectura de los beneficiarios.



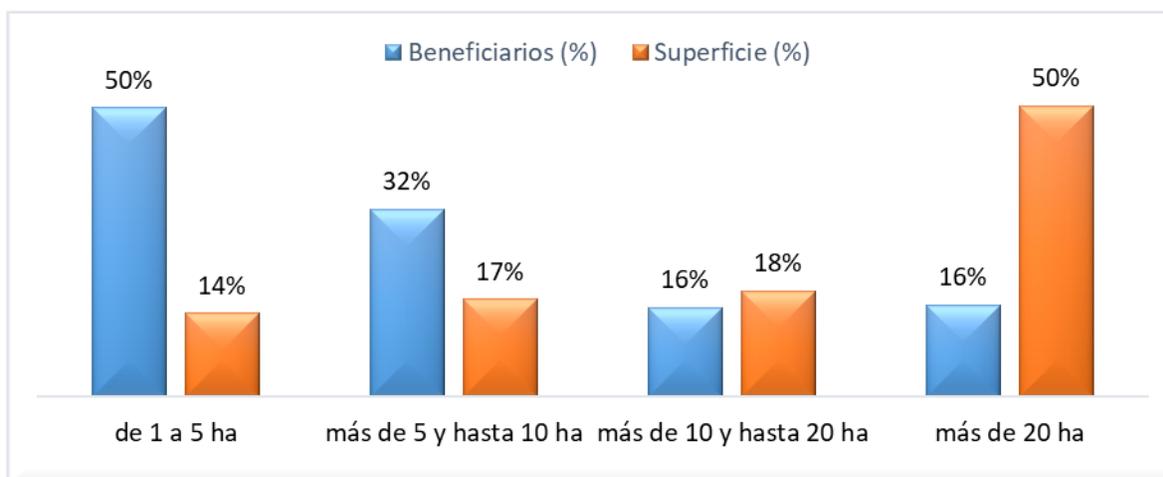
Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.3 Características productivas de las UP

6.1.3.1 Tamaño de las UP

Los productores beneficiados por el Programa manejan una superficie agrícola cultivable que va de 0.9 a 200 hectáreas, con un promedio de 10.9 ha. La mayor proporción de beneficiarios (82 %) manejan de una a 10 ha, lo que representa únicamente 31 por ciento de la superficie cultivable de los beneficiarios apoyados; por el contrario, el 16 por ciento de los beneficiarios concentran la mitad de la superficie (Gráfica 11).

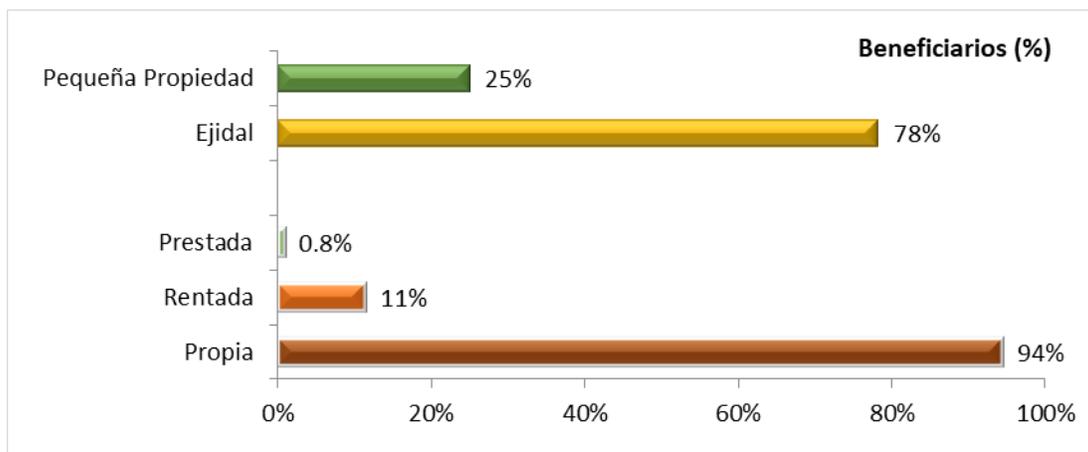
Gráfica 11. Porcentaje de beneficiarios y de superficie de acuerdo con el tamaño de la unidad de producción.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

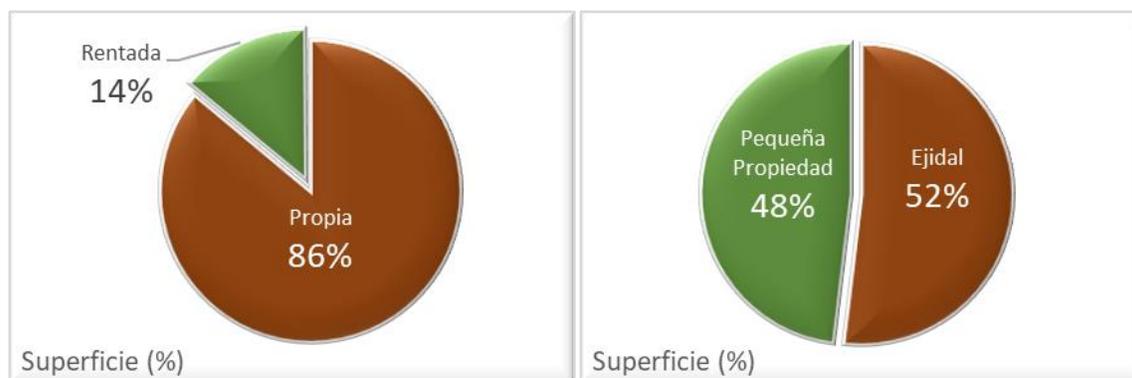
6.1.3.2 Propiedad y tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra de los beneficiarios del programa en 2019 es esencialmente Ejidal (78 %) y Pequeña Propiedad (26 %). En cuanto a la posesión de la tierra, la mayoría de los beneficiarios manejan tierra propia (94 %), un bajo porcentaje renta (11 %) y la gran minoría es gratuitamente usufructuada (prestada, 0.8 %), como se muestra en la Gráfica 12. Algunos beneficiarios manejan más de un tipo de posesión y de tenencia de la tierra, por lo que el porcentaje pasa de 100 por ciento.

Gráfica 12. Porcentaje de beneficiarios según el tipo de tenencia y de posesión de la tierra.

Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

En cuanto a la distribución de la superficie por tipo de propiedad y tenencia de la tierra, 52 por ciento es ejidal y 48 por ciento pequeña propiedad, 86 por ciento es propia, 14 por ciento es rentada y 0.1 por ciento (es gratuitamente usufructuada o prestada (Gráfica 13).

Gráfica 13. Distribución porcentual de la superficie según el tipo de tenencia y de posesión de la tierra.

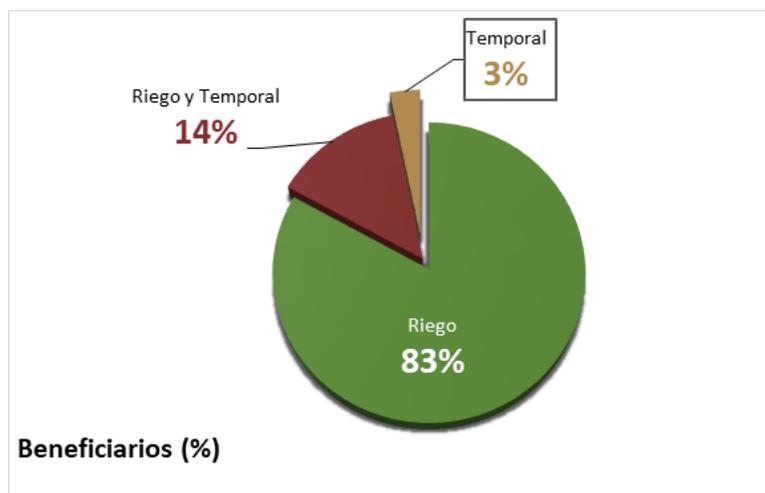
Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.3.3 Régimen hídrico

La gran mayoría de los productores beneficiados por el programa en 2019 manejan tierras de riego (96.8 %), lo cual equivale al 99 por ciento de la superficie apoyada. Así, el 3.2 por ciento de los beneficiarios manejan tierras de temporal (Gráfica 14) y es importante precisar que estos fueron apoyados en el componente de nivelación de tierra con tecnología láser. Los productores que cuentan con tierras de riego tienen en promedio 10.2 ha de riego.

El 14 por ciento de los beneficiarios del programa, además de tener tierras de riego, también tienen superficie de temporal. Estos productores al hacer un uso más eficiente del agua debido a la tecnificación de sus sistemas de riego potencialmente pueden convertir parte de su superficie de temporal en superficie de riego.

Gráfica 14. Porcentaje de productores según el régimen hídrico.

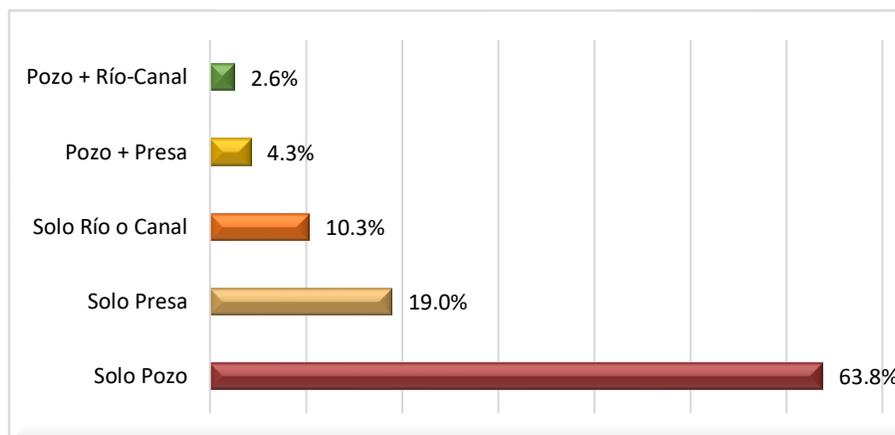


Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.3.4 Fuente de agua de riego

La mayoría de los beneficiarios del programa utilizan agua subterránea (70.7 %) para regar sus cultivos, 23.3 por ciento utilizan agua de presa y 12.1 por ciento agua de río o de canal. El 6.9 por ciento de los beneficiarios además de utilizar agua de pozo utilizan agua de presa, río o canal. En la Gráfica 15 se presentan los porcentajes referidos de manera desagregada (sólo pozo, solo presa, solo río o canal y las combinaciones). El 100 por ciento de los beneficiarios que no utilizan agua subterránea para regar fueron apoyados para nivelación de tierras con tecnología láser.

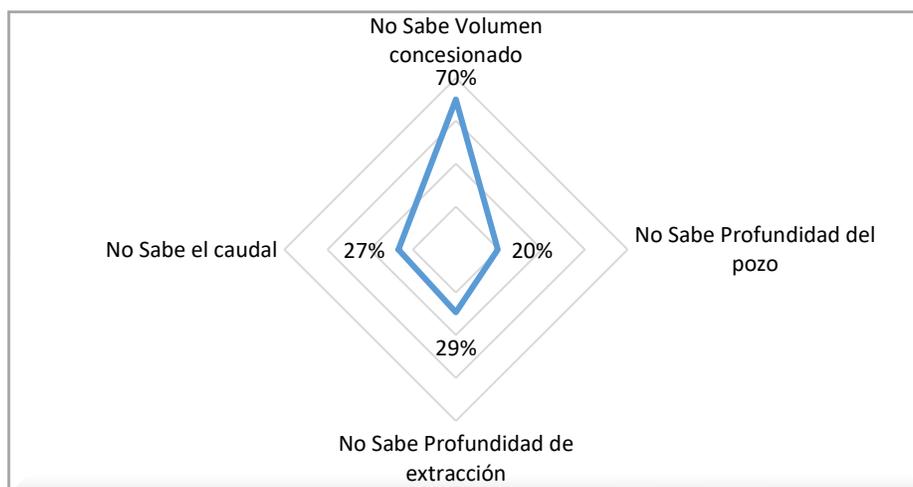
De los productores que riegan con agua de pozo, 80.8 por ciento son sociedades de pozo, es decir, los pozos de las UP apoyadas los utilizan entre 2 y 25 productores (9.6 en promedio), el resto de las UP utilizan los pozos de manera individual (19.2 %).

Gráfica 15. Porcentaje de productores según la fuente de agua de riego.

Fuente: Elaboración propia con base en EBPMP, 2019.

6.1.3.5 Características de los pozos

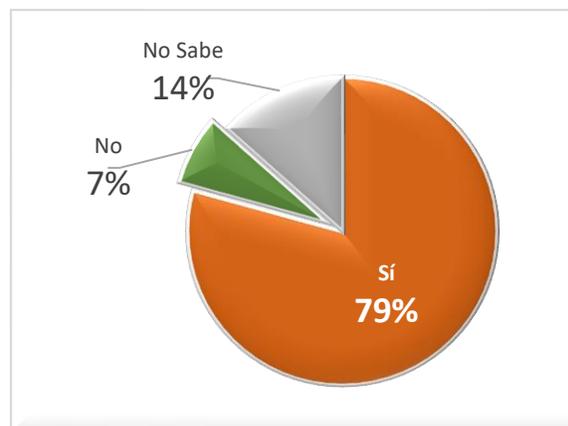
La mayoría de los beneficiarios (70.0 %) no saben o no recuerdan el volumen concesionado del pozo apoyado, 20, 29 y 27 por ciento no saben la profundidad del pozo, la profundidad de extracción de agua y el caudal, respectivamente (Gráfica 16). Para el caso de conocimiento del caudal, la mayoría de los beneficiarios solo conoce el diámetro de salida del pozo (pulgadas). La profundidad promedio reportada de los pozos es 173 metros y la profundidad de extracción promedio es 97.9 metros.

Gráfica 16. Porcentaje de beneficiarios que no conoce las características de los pozos.

Fuente: Elaboración propia con base EBPMP, 2019.

Para la evaluación de impactos del programa es importante estimar o cuantificar los volúmenes de agua utilizados antes y después del apoyo y asociarlos a diferentes variables. Para la cuantificación de los volúmenes de agua un elemento indispensable es el conocimiento del caudal o gasto del pozo, para lo cual los medidores volumétricos modernos y funcionales juegan un papel fundamental. En este sentido, sólo 79 por ciento de los beneficiarios manifestaron que los pozos apoyados cuentan con medidores volumétricos funcionales; sin embargo, el siete por ciento no, e incluso algunos productores lo desconocen (Gráfica 17).

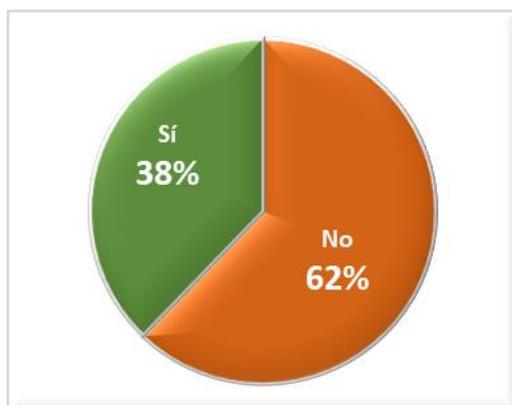
Gráfica 17. Porcentaje de beneficiarios cuyos pozos cuentan con medidores volumétricos funcionales.



Fuente: Elaboración propia con base EBPMP,2019.

La mayoría de los beneficiarios (60 %) indicaron que CONAGUA, COTAS o ambos revisan el estado o funcionamiento de los medidores volumétricos; sin embargo, 18 por ciento, indicaron que nadie realiza esta actividad; de manera similar, 22 por ciento de los beneficiarios desconoce si alguna instancia está al pendiente de los medidores volumétricos. La periodicidad de las revisiones va de una a cuatro veces al año, siendo lo más común entre dos y tres.

Gráfica 18. Porcentaje de beneficiarios que lleva bitácora de la extracción de agua.



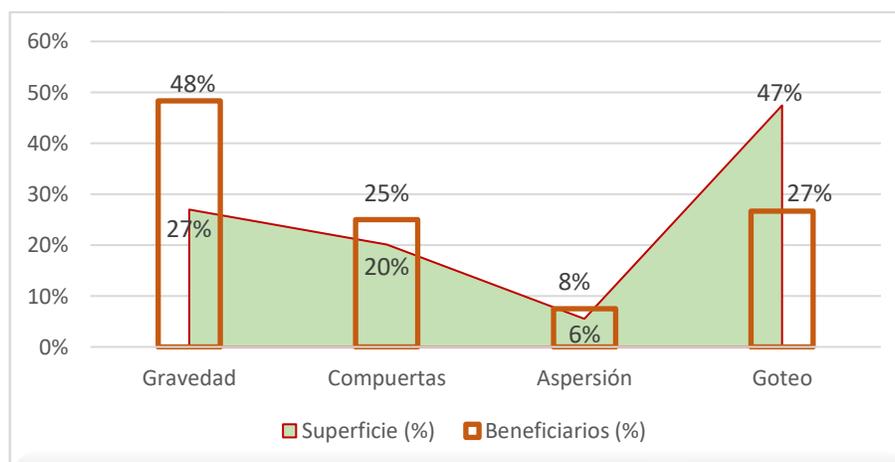
Fuente: Elaboración propia con base EBPMP,2019.

El conocimiento y control del agua extraída de los pozos es un factor importante para su uso eficiente; sin embargo, la mayoría de los beneficiarios no llevan registros o bitácoras de las lecturas de los medidores volumétricos (Gráfica 18). Las principales razones del por qué no llevan bitácoras son: 1) no se las solicitan (27 %), 2) las llevan los técnicos COTAS o de CONAGUA (22 %), 3) la lleva otro socio del pozo (20 %), o 4) porque no sabe tomar las lecturas (14 %), entre otras (18 %).

6.1.3.6 Sistemas de riego

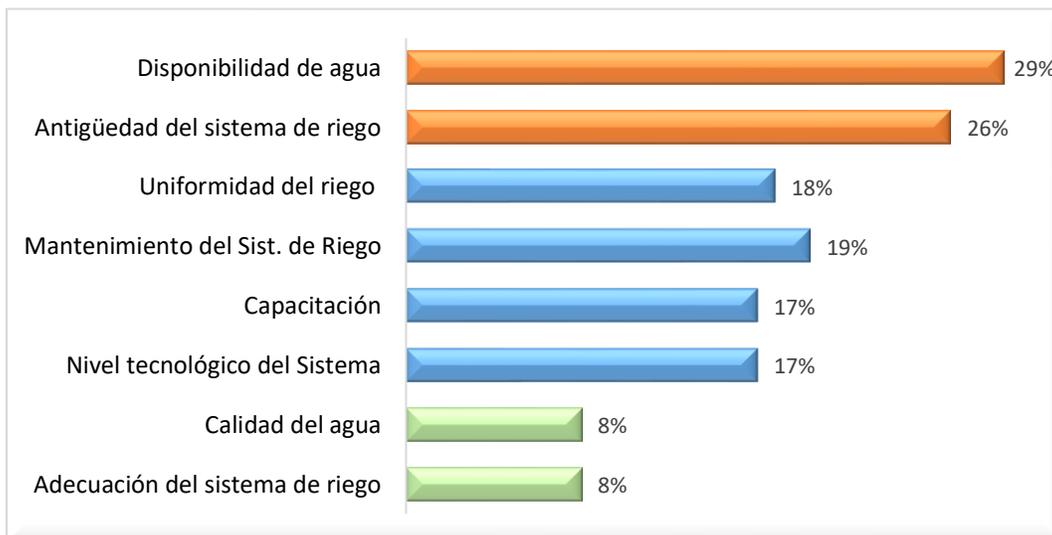
Casi la mitad de los beneficiarios (48 %) riegan por gravedad, una cuarta parte (25 %) riegan con compuertas, el ocho por ciento riega por aspersión y 27 por ciento utiliza sistemas de riego por goteo; el 7.5 % riegan con dos métodos. La mayor superficie regada por los beneficiarios corresponde a riego por goteo (47 %) que es prácticamente igual a la suma de la superficie regada por gravedad y compuertas (47 %), como se muestra en la Gráfica 19.

Gráfica 19. Porcentaje de productores y de superficie de acuerdo con el sistema de riego utilizado.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

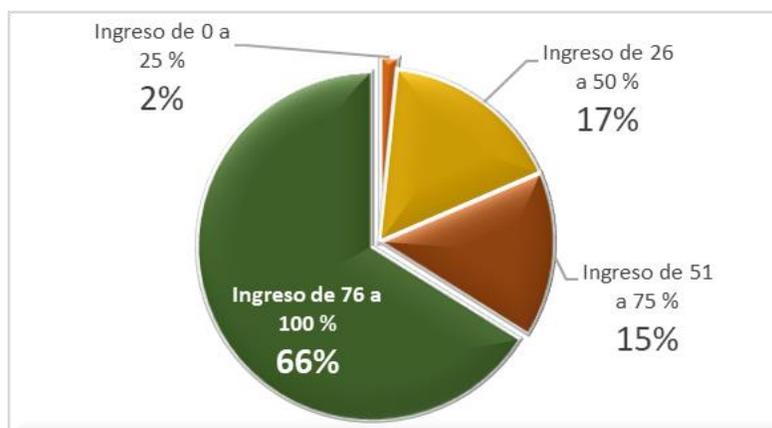
Los principales problemas con el manejo de los sistemas de riego de los beneficiarios se muestran en la Gráfica 20. Por mayor frecuencia destaca: la disponibilidad de agua y la antigüedad del sistema de riego indicados por más del 25 por ciento de los beneficiarios; la uniformidad del riego, el mantenimiento de los sistemas de riego, el nivel tecnológico, así como la capacitación, son problemas referidos por casi una quinta parte de los beneficiarios; la calidad del agua de riego y la adecuación de los sistemas de riego son otros problemas indicados por menos del 10 por ciento de los beneficiarios.

Gráfica 20. Principales problemas en el manejo de los sistemas de riego.

Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.3.7 Importancia de la agricultura en el ingreso familiar

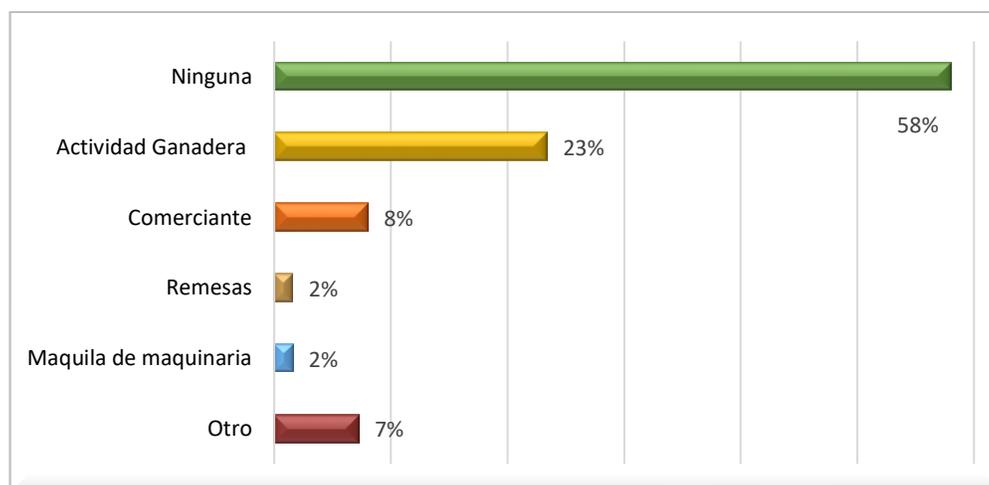
En la Gráfica 21 se presenta el porcentaje de productores en relación con el porcentaje de ingresos total que proviene de la agricultura. Para más de la mitad (66 %) de los beneficiarios la agricultura representa entre 76 y 100 por ciento de sus ingresos totales. El 15 por ciento obtiene entre el 51 y el 75 por ciento de sus ingresos de esta actividad y para 19 por ciento de los beneficiarios la agricultura es una actividad complementaria.

Gráfica 21. Porcentaje de productores según ingresos provenientes de la agricultura.

Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

Como se observa en la Gráfica 22, para 58 por ciento de los beneficiarios la agricultura es la única fuente de ingresos, el resto de los beneficiarios complementan sus ingresos principalmente con la ganadería (23 %).

Gráfica 22. Porcentaje de productores según la fuente de ingreso adicional a la agricultura.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.3.8 Problemática de las UP

Los principales problemas que los beneficiarios identifican que afectan el desarrollo de sus actividades agrícolas se presentan en la (

Gráfica 23). En el primer lugar destacan los altos costos de los insumos y servicios (80 %), seguidos por los factores biológicos (58 %) que involucra plagas y enfermedades, factores climáticos (47 %; sequías, inundaciones, heladas, vientos, granizadas), dificultad en la comercialización por precios bajos (30 %) y escasez de agua (27 %). Este último problema referido por los beneficiarios es de particular importancia y resalta la pertinencia del programa.

Gráfica 23. Principales problemas que afectan la actividad agrícola de los beneficiarios del Programa.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

Los altos costos de los insumos y servicios, y los bajos precios de los productos, aunados a la incidencia de plagas y enfermedades y a factores climáticos adversos, condicionan y limitan el desarrollo eficiente de la agricultura, lo cual se convierte en un reto para cualquier programa de gobierno que tenga por objetivo contribuir a mejorar la calidad de vida de sus beneficiarios.

6.1.3.9 Organización

La mayor parte de los beneficiarios del Programa no pertenecen a alguna organización formal de productores, sólo 11 por ciento lo están (Gráfica 24). Los que sí están organizados, son integrantes principalmente de Sociedades de Producción Rural (71 %).

Los principales beneficios que tienen los productores por estar organizados son la gestión de apoyos de gobierno, acceso a insumos más baratos, mejor comercialización (mejores precios y agricultura por contrato), se facilita el acceso a créditos, así como acceso a asesoría y capacitación; sin embargo, algunos productores organizados refieren que no obtienen beneficio alguno por estar organizados.

Gráfica 24. Porcentaje de productores organizados formalmente.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.4 Características del apoyo recibido

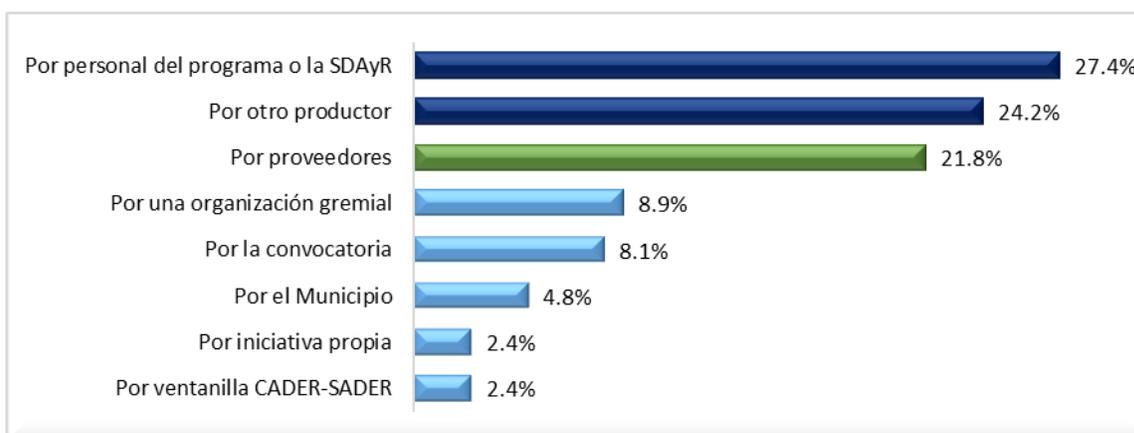
6.1.4.1 ¿Cómo se enteraron del Programa?

Las principales vías a través de las cuales se enteraron los beneficiarios 2019 del programa Mi Riego Productivo (Gráfica 25) fueron: 1) por personal del Programa o de la SDAyR (27 %), 2) por otro productor (24 %), 3) por proveedores de servicios de nivelación de tierras y de sistemas de riego (22 %), 4) por una organización gremial (9 %) dentro de las cuales están los Comisariados Ejidales, Módulos y Distritos de Riego. Es importante resaltar que sólo ocho por ciento de los beneficiarios del programa se enteraron por la convocatoria emitida por el Programa.

Es importante señalar que el 22% de los productores que se enteraron del Programa por invitación de algún proveedor, recibió también de ellos el servicio de gestión y en consecuencia fueron estas mismas empresas quienes prestaron el servicio de nivelación o instalación de sistemas de riego derivados del apoyo. Fue en este grupo de beneficiarios donde se observó inconformidad con el intermediarismo en la gestión de los apoyos, pues atribuyen a éste la mala calidad de los servicios otorgados por parte de estas empresas ya que, por un lado, muchos productores no exigen porque se sienten comprometidos ya que fue a través de los proveedores que tuvieron información y acceso al programa; y por otro lado, las empresas no se comprometen pues aunque el servicio sea de mala calidad, recibirán su pago directamente de la secretaría.

A esta situación, hicieron referencia también algunos informantes clave durante las entrevistas, mencionaron que muchas de las empresas no son éticas y que algunas de las prácticas recurrentes son por ejemplo, que al momento de la instalación quedan a deber piezas, lo que ocasiona que el sistema de riego no sea funcional y en el caso de la nivelación no lo hacen con la maquinaria adecuada o no cumplen con las horas acordadas, en estos casos las empresas se comprometen a terminar el trabajo o entregar las piezas, pero ya no cumplen.

Gráfica 25. Porcentaje de beneficiarios con base en la forma en que se enteraron del Programa.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.1.4.2 ¿Por qué razones participaron en el Programa?

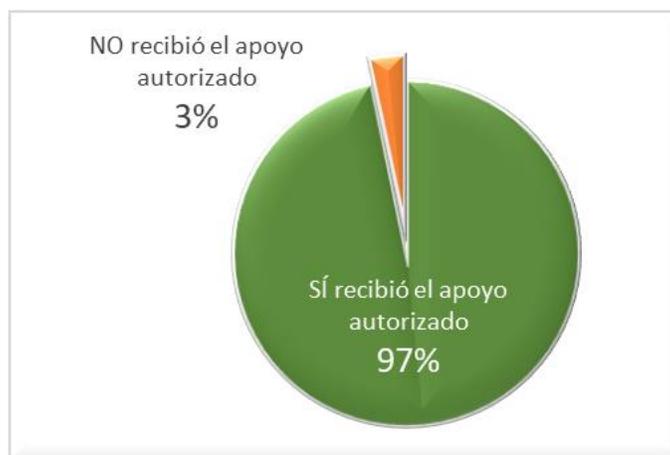
Las razones de por qué decidieron participar en el Programa se describen a continuación. Destacan por mayor frecuencia: 1) para disminuir el consumo de agua (37 %), 2) para hacer un uso más eficiente del agua (25 %) y 3) solo porque había apoyo disponible (22 %), otras razones aunque con menor frecuencia de productores (14 %) fueron: para ahorrar luz, para disminuir el trabajo (tiempo y mano de obra), para incrementar los rendimientos de los cultivos, para disminuir encharcamiento de agua, para cambiar de cultivo, para aumentar la superficie de riego, entre otros.

6.1.4.3 Recepción de apoyo solicitado

De los productores que participaron en el Programa y se autorizaron los apoyos, 97 por ciento sí lo recibió que equivale a 96.5 por ciento de la superficie total beneficiada; sin embargo, tres por ciento de los beneficiarios no recibieron el apoyo autorizado (Gráfica 26). Todos los apoyos no recibidos corresponden a nivelación de tierras con tecnología

láser. Esta situación demanda atención del programa para asegurar que todos los apoyos autorizados sean recibidos por los beneficiarios.

Gráfica 26. Porcentaje de productores que recibieron el apoyo autorizado.

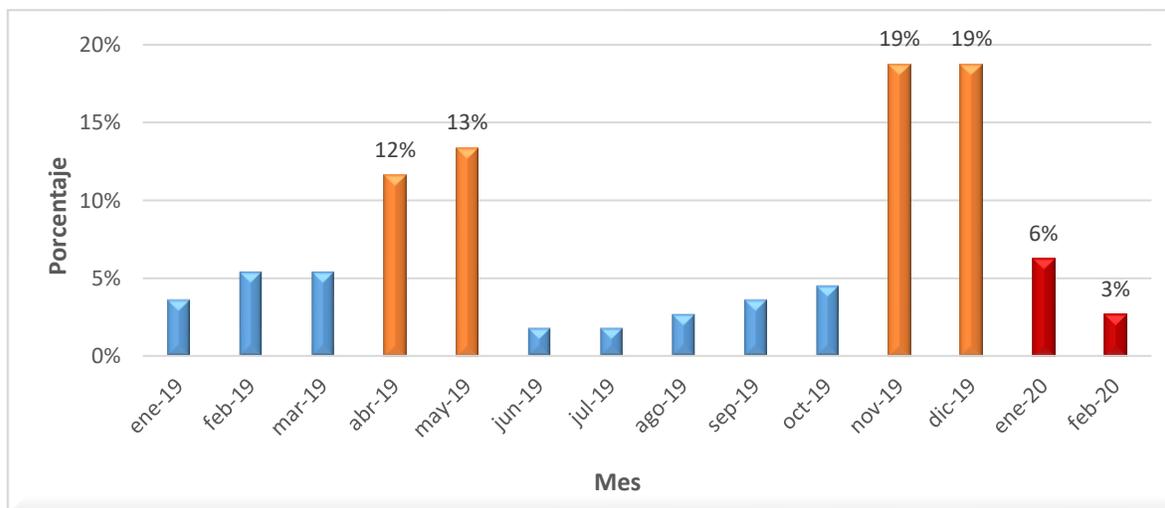


Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

La razón principal por la que no recibieron el apoyo fue porque el apoyo no llegó oportunamente, cuando se podía realizar la nivelación en la parcela el proveedor del servicio tenía mucho trabajo, y cuando el proveedor estuvo disponible para nivelar, el productor ya había sembrado; sin embargo, en algunos casos hubo compromiso verbal de nivelar las tierras después de la cosecha. Otra razón del por qué no se recibió el apoyo fue porque lo cancelaron, recibió una llamada para informarle que no había sido beneficiario; sin embargo, está registrado en la base del SIAREG como que sí recibió el apoyo.

De acuerdo con informantes clave, dado que gran parte de los apoyos se entregan a finales de año (noviembre-diciembre) después de la cosecha de primavera-verano y antes de la siembra de otoño-invierno, en algunos casos para cerrar el ejercicio fiscal se firman las actas de entrega recepción sin la instalación completa de los sistemas de riego o con nivelación de tierra pendiente, quedando el compromiso de la empresa de finiquitar la instalación o el servicio de nivelación de tierras; sin embargo, en algunos casos esto no sucede. Esta información se corroboró con los resultados de la encuesta aplicada a beneficiarios, donde se percibe claramente que los apoyos se concentran en abril-mayo y en noviembre-diciembre, así como a inicios del siguiente año (Gráfica 27).

Gráfica 27. Porcentaje de beneficiarios de acuerdo con el mes de recepción del apoyo.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

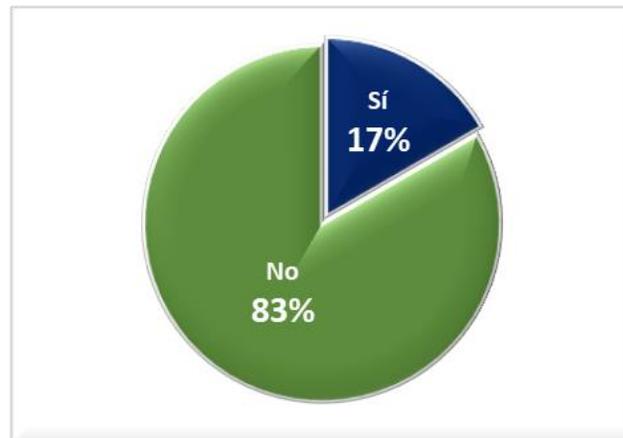
La mayoría de los beneficiarios (94 %) recibieron completo el apoyo solicitado; sin embargo, seis por ciento no o no lo sabe, lo cual está asociado a que el proveedor de servicios o equipo realizó la gestión del apoyo.

6.1.4.4 Otros apoyos

La mayoría (83 %) de los beneficiarios del programa Mi Riego Productivo 2019, manifestaron no haber recibido antes apoyos de este programa, el resto indicó que sí (Gráfica 28). La mayoría de los beneficiarios que ya habían recibido apoyo del Programa antes de 2019 fueron beneficiarios de nivelación de tierras con tecnología láser (59 %), algunos pocos de sistemas de riego por compuertas (18 %), sistemas de riego por goteo (14 %) e incluso de construcción o rehabilitación de estanques (9 %).

Además del programa Mi Riego Productivo, el cuatro por ciento de los beneficiarios recibieron en 2019 apoyo de otros programas de la SDAyR.

Gráfica 28. Porcentaje de productores que recibieron apoyo del Programa antes de 2019.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.2 Indicador sectorial estatal al cual se vincula el Programa

6.2.1 Nombre del indicador sectorial estatal al que se vincula directamente

El programa Mi Riego Productivo está vinculado al Programa Sectorial de Desarrollo Ordenado y Sostenible, cuyo objetivo es incrementar la tecnificación y modernización de riego agrícola en beneficio de los habitantes del Estado y unidades de producción. Se vincula directamente al indicador “porcentaje de la superficie de riego agrícola tecnificada acumulada”.

6.2.2 Meta del indicador sectorial estatal en 2019

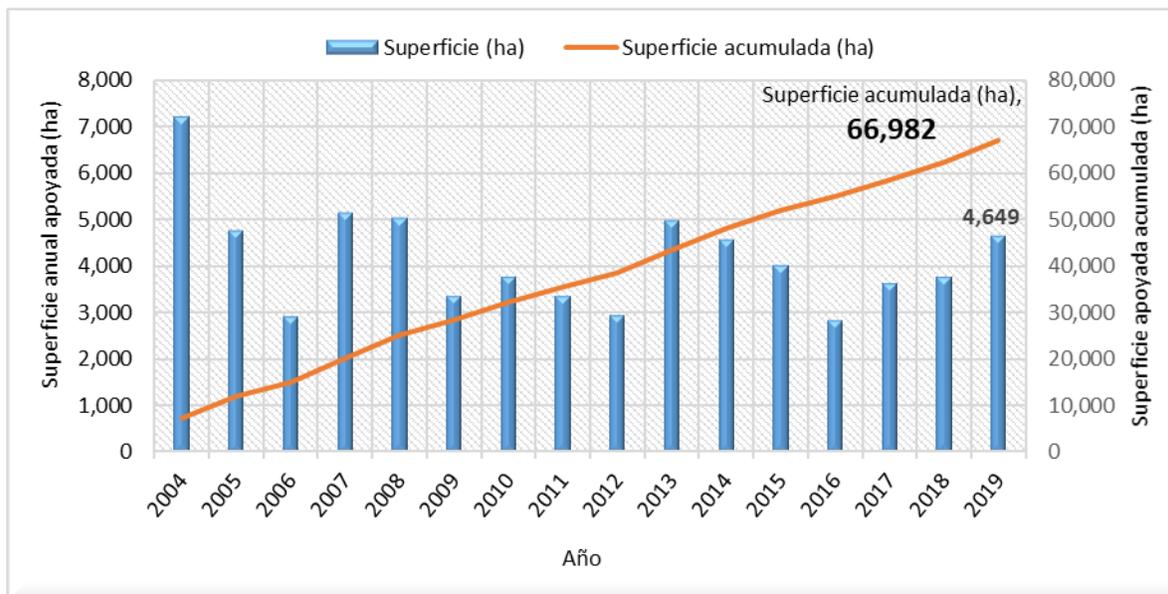
De acuerdo con la ficha técnica del indicador sectorial, la meta programada estatal es incrementar del 18.1 al 19.28 el porcentaje de la superficie de riego agrícola tecnificada acumulada.

6.2.3 Avance del Indicador sectorial estatal y análisis de metas en 2019

De acuerdo con la ficha técnica del indicador sectorial la superficie total de riego agrícola del estado son 341,955 hectáreas. Para obtener la superficie acumulada apoyada se tomó como año base el 2004. De 2004 a 2019 la superficie tecnificada acumulada con apoyo es

66,982 ha agrícolas de riego (Gráfica 29). Considerando esta información el porcentaje de la superficie agrícola tecnificada acumulada de 2004 a 2019 es 19.6 por ciento, superándose la meta en 0.31 unidades porcentuales.

Gráfica 29. Superficie anual y acumulada apoyada por el programa para tecnificación del riego (2004 a 2019).



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la SDAyR.

6.3 Evaluación y análisis general de la Matriz del Marco Lógico

La MML es un instrumento sencillo y práctico de diseño y planeación, mediante el cual se puede examinar el desempeño de los Programas. La MML del programa Mi Riego Productivo 2019 incorpora los 4 niveles de objetivos que corresponden al proceso para alcanzar los resultados planteados (actividades, componentes, propósito y fin; Figura 3) y se compone de 10 indicadores, uno de Fin, uno de propósito, dos de componentes y seis a nivel de actividad.

En el entendido que los indicadores deben ser claros y entendibles en sí mismos, relevantes para medir los logros y reflejar los cambios vinculados a las acciones del Programa y, congruentes con los documentos metodológicos y normativos del programa, se observa que en general, la MML presenta cierta congruencia, sin embargo, vale la pena señalar que se identificó que en algunos indicadores no hay concordancia entre el resumen narrativo y los objetivos del Programa plasmados en las ROP 2019, pues existe

ambigüedad y no se deja claramente establecido el resultado que buscan, cabe señalar también, que falta homogeneidad en algunas definiciones de los distintos documentos metodológicos, operativos y normativos del Programa (ROP, la MML y las bases de datos).

En cuanto a la frecuencia de medición se sugiere determinar la periodicidad de la medición de los indicadores tomando en consideración el cronograma de las metas programadas, así como la disponibilidad de los datos de las variables de cada indicador.

Figura 3. Niveles de objetivos de la MIR.



Fuente: Guía para el diseño de indicadores SHCP-CONEVAL, 2010.

6.3.1 Indicadores de resultados a nivel de actividad

Los indicadores a nivel de Actividad expresan los eventos necesarios y relevantes mediante los cuales se movilizan los insumos para generar los bienes y/o servicios que produce o entrega el Programa (componentes). Estos indicadores permiten medir la gestión de los procesos y el logro en actividades. En la Matriz del Marco Lógico del Programa se especifican seis indicadores a nivel de Actividad, mismos que corresponden con los procesos de ejecución de las reglas de operación.

En general, se observa que a nivel de actividad algunos nombres no expresan la denominación precisa que distinga al indicador y no contienen los elementos consistentes con su método de cálculo. De igual forma, se observa una falta de correspondencia en el resumen narrativo de uno de los indicadores y uno de los indicadores parece irrelevante. Algunos ejemplos se señalan a continuación.

Vale la pena hacer una revisión de la redacción del nombre del indicador “**Porcentaje de solicitudes autorizadas positivas o negativas**” (Cuadro 7) con el objetivo de que sea claro y que exprese con precisión su intención, pues su cálculo se hace con base en las Solicitudes Autorizadas, es decir, aquellas que previamente fueron dictaminadas positivas.

Cuadro 7. Indicador de Actividad 4 de la MML.

Concepto	Definición (2019)
Resumen narrativo	Autorización de apoyo económico para tecnificación del riego y nivelación de tierras
Nombre	Porcentaje de solicitudes autorizadas positivas o negativas
Método de cálculo	$(\text{Solicitudes autorizadas positivas}) / (\text{Solicitudes dictaminadas}) * 100$
Frecuencia	Anual
Medios de Verificación	Bases de datos de detallado de solicitudes del programa generada por el SIAREG y actas de Comité
Supuestos	Los beneficiarios presentan solicitudes en tiempo y forma

Fuente: Reglas de Operación del Programa, 2019.

Cabe señalar que el nombre del indicador “**Porcentaje de solicitudes autorizadas con supervisión del apoyo aplicado o de tecnificación del riego realizada**” (Cuadro 8) no expresa una denominación precisa, pues los elementos que presenta no son los adecuados para su cálculo, se sugiere cambiar el nombre por: Porcentaje de unidades de producción con tecnificación del riego realizada supervisadas.

Cuadro 8. Indicador de Actividad 5 de la MML.

Concepto	Definición (2019)
Resumen narrativo	Supervisión de la aplicación de apoyo económico para tecnificación del riego y nivelación de tierras
Nombre	Solicitudes autorizadas con supervisión del apoyo aplicado o de tecnificación del riego realizada
Método de cálculo	$(\text{Solicitudes supervisadas con tecnificación del riego realizada}) / (\text{Solicitudes autorizadas}) * 100$
Frecuencia	Mensual
Medios de Verificación	Archivo de la Secretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales Agropecuarios del Sector Rural
Supuestos	Los beneficiarios presentan solicitudes en tiempo y forma

Fuente: Reglas de Operación del Programa, 2019.

De igual forma se observa que el resumen narrativo no corresponde con la actividad que realiza el Programa pues el apoyo económico se otorga una vez que se supervisa que en las UP se instaló el sistema de riego o se niveló la tierra, es hasta ese momento que se libera el recurso, de tal manera que lo que se supervisa es la realización de la tecnificación o nivelación de tierra, no la aplicación del apoyo.

6.3.2 Indicadores de resultados a nivel de componentes

Los indicadores a nivel de Componentes son los bienes y servicios producidos o entregados por el Programa a la población objetivo para cumplir con el Propósito, por consiguiente, un indicador de Componente permite medir la entrega de los bienes y/o servicios del Programa. En la Matriz del Marco Lógico del Programa se especifican dos indicadores a nivel de Componente, relacionados con los dos componentes de apoyo “Sistema de Riego tecnificado” y “Nivelación de Tierras”, los cuales se describen y valoran a continuación.

Componente 1. “Porcentaje de superficie de riego tecnificada con apoyo del programa” (Cuadro 9). Se observa que este indicador no cuenta con los elementos suficientes para su adecuado seguimiento y evaluación pues se hace referencia a la superficie acumulada pero no se especifica un año base, ni se hace referencia a un medio de verificación práctico y accesible para la obtención de los datos requeridos para medir el indicador.

Cuadro 9. Indicador de Componente 1 de la MML.

Concepto	Definición (2019)
Resumen narrativo	Las unidades de producción de agricultura de riego recibieron apoyo económico para la tecnificación del riego
Nombre	Porcentaje de superficie de riego tecnificada con apoyo del programa
Método de cálculo	$(\text{Superficie acumulada de riego con agua subterránea tecnificada con apoyo del programa}) / (\text{Total de superficie agrícola de riego con agua subterránea en el Estado}) * 100$
Frecuencia	Anual
Medios de Verificación	Archivo de la Secretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales, Agropecuarios del Sector Rural
Supuestos	Los productores hacen un uso eficiente y sustentable del agua El mercado de sistemas de riego y de servicios de nivelación de tierra tiene el abasto suficiente

Fuente: Reglas de Operación del Programa, 2019.

Componente 2. “Porcentaje de superficie agrícola nivelada” (Cuadro 10). Este indicador al igual que el indicador anterior, alimentan el indicador de propósito que se refiere al porcentaje de superficie beneficiada con obras y acciones del Programa en Guanajuato, sin embargo, no se muestra concordancia entre éstos, pues en el componente 1 se hace referencia a la superficie acumulada y el componente 2 se refiere a la superficie beneficiada en el año, por lo que se sugiere homogeneizarlos. Además, se recomienda incluir un medio de verificación práctico y accesible para la obtención de los datos requeridos para medir el indicador.

Cuadro 10. Indicador de Componente 2 de la MML.

Concepto	Definición (2019)
Resumen narrativo	Las unidades de producción de agricultura de riego recibieron apoyos para nivelación de tierras
Nombre	Porcentaje de superficie agrícola nivelada
Método de cálculo	$(\text{Superficie nivelada con apoyo del programa}) / (\text{Total de superficie agrícola de riego en el Estado}) * 100$
Frecuencia	Anual
Medios de Verificación	Archivo de la Secretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales, Agropecuarios del Sector Rural
Supuestos	Los productores hacen un uso eficiente y sustentable del agua El mercado de sistemas de riego y de servicios de nivelación de tierra tiene el abasto suficiente

Fuente: Reglas de Operación del Programa, 2019.

6.3.3 Indicador a nivel de Propósito

El propósito del Programa debe indicar el efecto directo que se pretende alcanzar sobre la población objetivo, es decir, debe corresponder con el problema central identificado. En este sentido y de acuerdo con la MML, el objetivo del programa a este nivel es: “Las unidades de producción agrícola de riego mejoran la eficiencia en el uso del agua”. El nombre del indicador, su método de cálculo, la frecuencia de medición, así como los medios de verificación y supuestos se presentan en el Cuadro 11.

Existe congruencia en la definición del propósito en los diferentes documentos que lo refieren: en las Reglas de Operación (2019) se refiere el propósito como “mejorar la eficiencia en el uso del agua de las unidades de producción de agricultura de riego”, y aun cuando en la MML la redacción es diferente “Las unidades de producción agrícola de riego mejoran la eficiencia en el uso del agua”, en esencia se hace referencia a lo mismo.

Cuadro 11. Indicador a nivel de Propósito, MML.

Concepto	Definición (2019)
Resumen narrativo	Las unidades de Producción agrícolas de riego mejoran la eficiencia en el uso del agua
Nombre	Porcentaje de superficie beneficiada con obras y acciones del programa en el estado de Guanajuato con adopción de mejores prácticas en el aprovechamiento sustentable del suelo y agua
Método de cálculo	$(\text{Superficie acumulada beneficiada con obras y acciones del programa con adopción de mejores prácticas en el aprovechamiento sustentable del suelo y agua}) / (\text{Total de superficie de riego del estado}) * 100$
Frecuencia	Anual
Medios de Verificación	Archivo de la Secretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales, Agropecuarios del Sector Rural
Supuestos	Las condiciones climáticas son favorables para realizar la actividad productiva del Estado

Fuente: Reglas de Operación del Programa, 2019.

Está documentado ampliamente que tanto la tecnificación de los sistemas de riego como la nivelación de tierras, contribuyen a hacer un uso más eficiente del agua, por lo que los componentes del programa son necesarios para lograr el propósito; sin embargo, hay más acciones que contribuyen a hacer un uso más eficiente del agua de riego como se indican en el documento Diagnóstico Particular S011.

No está claro si el programa apoya a personas con agricultura de riego independientemente de la fuente de agua utilizada, o solo con agua subterránea, ya que el indicador a nivel de Componente 1 en la MML hace referencia a agua subterránea, pero en las Reglas de Operación no se especifica.

El nombre del indicador “Porcentaje de superficie beneficiada con obras y acciones del programa en el estado de Guanajuato con adopción de mejores prácticas en el aprovechamiento sustentable del suelo y agua” no refleja con claridad lo que se pretende, por lo que se sugiere revisarlo y simplificarlo. Una redacción alternativa pudiera ser: porcentaje de superficie agrícola de riego con apoyo del programa.

6.3.4 Indicador a nivel de Fin

El indicador de Fin implica efectos de contribución a un objetivo superior, a partir de los resultados y/o impactos directos logrados por el Programa en la población objetivo. De

acuerdo con la MML con los resultados del programa se busca “Contribuir en la conservación y aprovechamiento sustentable del suelo y agua a través de la tecnificación del riego”, para valorar esta contribución se establece como indicador de Fin “Porcentaje de volumen anual ahorrado con respecto al volumen de déficit anual”, el método de cálculo, la frecuencia de medición, los medios de verificación y los supuestos se muestran en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Indicador de Fin, MML.

Concepto	Definición
Resumen narrativo	Contribuir en la conservación y aprovechamiento sustentable del suelo y agua a través de la tecnificación del riego
Nombre	Porcentaje de volumen anual ahorrado con respecto al volumen del déficit anual
Método de cálculo	$((\text{Volumen anual ahorrado o recuperado}) / (\text{Volumen del déficit anual})) * 100$
Frecuencia	Anual
Medios de Verificación	Evaluación de impacto de las acciones del Programa
Supuestos	Las condiciones climáticas son favorables para realizar la actividad productiva del estado

Fuente: Reglas de Operación del Programa, 2019.

6.4 Resultados e impactos en la población beneficiada

La matriz de indicadores, además de ser un instrumento de diseño, es un instrumento de organización, ejecución, seguimiento y evaluación de los programas.

A continuación, se presenta la valoración de los indicadores contenidos en la MIR y otros más, propuestos por la instancia evaluadora, con la intención de robustecer el análisis sobre el impacto del programa. El cálculo de estos indicadores se realizó con base en información proporcionada por la SDAyR, así como con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a beneficiarios. Además, se presentan algunos elementos generales sobre la claridad y relevancia de los indicadores contenidos en la matriz y su correspondencia con los objetivos del Programa y sus metas programáticas, así como la identificación de los medios de verificación.

6.4.1 Indicadores de servicio y gestión (nivel de Actividad)

6.4.1.1 Porcentaje de Convocatorias Publicadas (Actividad 1)

No estimable

Este indicador hace referencia al porcentaje de convocatorias publicadas con respecto a las convocatorias programadas en el año de evaluación. No se cuenta con una programación de convocatorias anual, por lo que este indicador no se puede estimar. El programa abre las ventanillas tantas veces al año como sea necesario para asignar el presupuesto disponible. En 2019 se publicó una sola convocatoria; sin embargo, hubo al menos dos periodos de recepción de solicitudes. Este indicador no es utilizado ni tampoco relevante, por lo que se recomienda no incluirlo en la MML.

6.4.1.2 Porcentaje de Solicitudes Completas Recibidas (Actividad 2)

No estimable

Indica el porcentaje de solicitudes de apoyo recibidas con requisitos de elegibilidad completos, con respecto al total de solicitudes de apoyo recibidas por el programa en el año de evaluación. En 2019 se recibieron en total 1351 solicitudes de apoyo; sin embargo, no se tiene registrado en el SIAREG las solicitudes incompletas, por lo que no es posible estimar este indicador. Se sugiere contar con la información necesaria para el cálculo de este indicador.

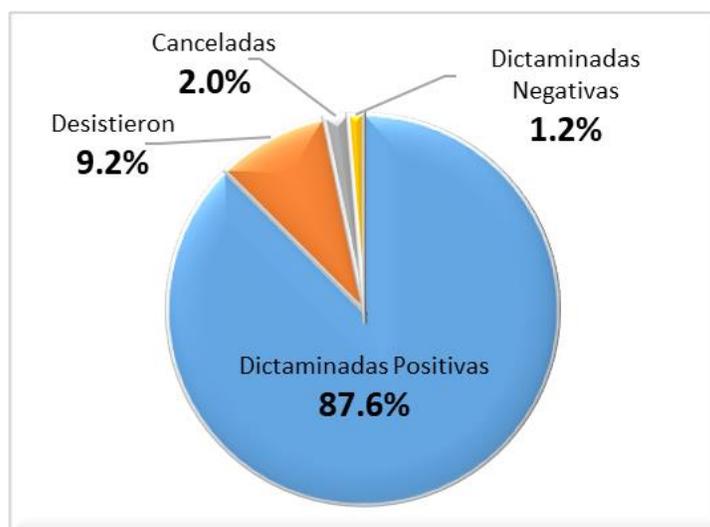
6.4.1.3 Porcentaje de Solicitudes Dictaminadas (Actividad 3)

77.6 %

Indica el porcentaje de solicitudes de apoyo dictaminadas con respecto a las solicitudes de apoyo recibidas con requisitos de elegibilidad completos. En 2019 se dictaminaron 1,049 solicitudes de apoyo de un total de 1,351 solicitudes recibidas, asumiendo que las 1,351 solicitudes recibidas y registradas en el SIAREG son las solicitudes de apoyo recibidas con los requisitos de elegibilidad completos, el porcentaje de solicitudes dictaminadas por el programa en 2019 fue 77.6 por ciento.

Del total de solicitudes dictaminadas, 87.6 por ciento se dictaminaron positivas; 9.2 por ciento desistieron del apoyo por petición del solicitante; 2.0 por ciento se cancelaron por fallecimiento, porque la ejecución de la obra no cumplía con las especificaciones descritas en el proyecto o por no ajustarse a las reglas de operación; sólo 1.2 por ciento se dictaminaron negativas, debido a varias causas: 1) por no acreditar la propiedad de la tierra, 2) por no acreditar el uso del agua o por vigencia vencida, 3) por expediente incompleto, y 4) por no ser elegible por reglas de operación (Gráfica 30).

Gráfica 30. Estatus de las solicitudes dictaminadas.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAREG, 2019.

6.4.1.4 Porcentaje de Solicitudes Autorizadas positivas o negativas (Actividad 4)

82.8 %

Indica el porcentaje de solicitudes de apoyo autorizadas con respecto a las solicitudes de apoyo dictaminadas. En 2019 se dictaminaron 1,049 solicitudes, de éstas, 13 se dictaminaron negativas, 21 se cancelaron, 96 desistieron y 919 se dictaminaron positivas. De las 919 solicitudes dictaminadas positivas, 869 se identificaron con “apoyo estatal autorizado”, por lo que el porcentaje de solicitudes autorizadas con respecto a las dictaminadas fue 82.8 por ciento. Las 50 solicitudes restantes se identificaron como “en revisión de expediente” sin “apoyo estatal autorizado”.

6.4.1.5 Porcentaje de Solicitudes Autorizadas con supervisión del apoyo aplicado o de tecnificación del riego realizada (Actividad 5)

74.2 %

Indica el porcentaje de unidades de producción (UP) apoyadas para la tecnificación del riego o la nivelación de tierra que fueron supervisadas para entregar el apoyo. En el reporte del SIAREG no se especifica esta información, por lo que la estimación de este indicador se realizó con la información obtenida de la encuesta aplicada a una muestra de los beneficiarios del programa, ejercicio 2019. El 74.2 por ciento de los beneficiarios manifestaron haber recibido una visita de supervisión del personal de programa previo a la entrega del apoyo. Se sugiere revisar el nombre de este indicador y contar con la información suficiente para su cálculo.

6.4.1.6 Porcentaje de Solicitudes con pago recibido por el beneficiario (Actividad 6)

97.8 %

Indica el porcentaje de solicitudes de apoyo pagadas con respecto a las solicitudes de apoyo autorizadas. De acuerdo con la base de datos del SIAREG, en 2019 se autorizaron 869 solicitudes de apoyo, de las cuales 850 se identificaron como “pago aplicado”, por lo que el porcentaje de solicitudes pagadas fue 97.8. No se especifican las causas de pago no aplicado para las 19 solicitudes autorizadas que no se pagaron.

De acuerdo con la información de campo, 97 por ciento de los beneficiarios recibieron el apoyo autorizado. Todos los apoyos no recibidos corresponden a nivelación de tierras con tecnología láser. La razón principal por la que no recibieron el apoyo fue porque el apoyo no llegó oportunamente, cuando se podía realizar la nivelación en la parcela el proveedor

del servicio tenía mucho trabajo, y cuando el proveedor estuvo disponible para nivelar, el productor ya había sembrado; sin embargo, en algunos casos hubo compromiso verbal de nivelar las tierras después de la cosecha. Otra razón del por qué no se recibió el apoyo fue porque lo cancelaron, recibió una llamada para informarle que no había sido beneficiario; sin embargo, está registrado en la base del SIAREG como que sí recibió el apoyo.

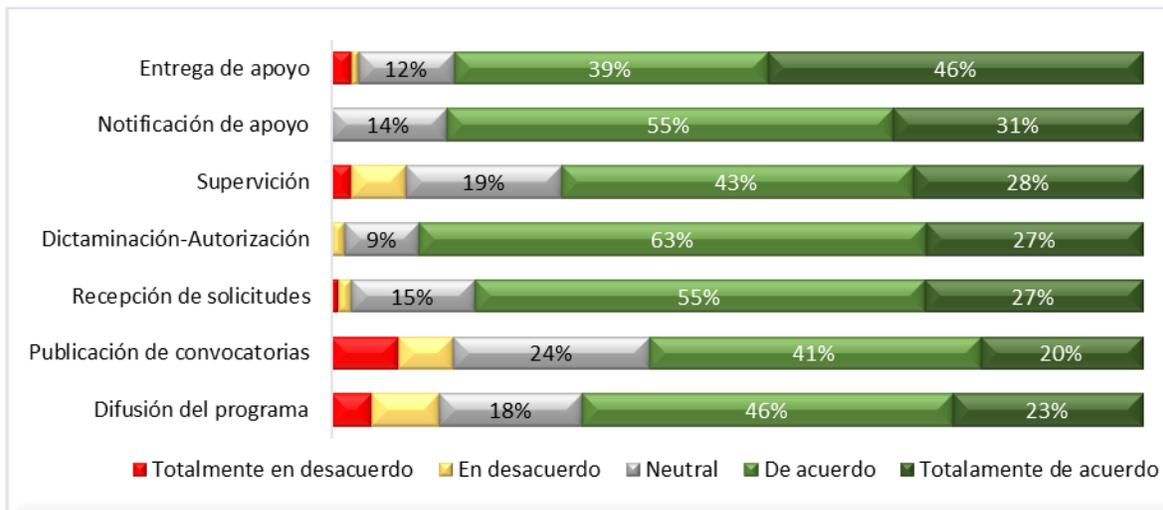
En este apartado es importante señalar que durante el trabajo de campo algunos productores señalaron estar en desacuerdo en cuanto a que el pago se haga directo a los proveedores, pues aseguran que eso va en detrimento de la calidad de la instalación o servicio prestado, sobre todo en nivelación de tierras.

6.4.1.7 Satisfacción de los beneficiarios con el desempeño del Programa

77.6 %

Este indicador mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la operación del programa, mediante una escala Likert de cinco categorías aplicada a siete criterios de servicio y gestión: 1) difusión del programa, 2) publicación de convocatorias, 3) recepción de solicitudes, 4) dictaminación-autorización, 5) supervisión, 6) notificación del apoyo y 7) entrega del apoyo. Las categorías “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” son las deseables.

De acuerdo con la encuesta aplicada a los beneficiarios, en promedio 77.6 por ciento de los beneficiarios están de acuerdo y totalmente de acuerdo con el desempeño del Programa en cuanto a servicios y gestión. La valoración de satisfacción para cada uno de los criterios de servicio y gestión se presenta en la Gráfica 31. El porcentaje de beneficiarios que está de acuerdo y totalmente de acuerdo con el desempeño del programa en los siete criterios, varió de 61 a 89 por ciento. Las actividades del programa con las que un mayor número de beneficiarios están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo son difusión del programa (13 %) y publicación de convocatorias (15 %). De manera similar, entre 9 y 24 por ciento de los beneficiarios no están de acuerdo ni en desacuerdo con la operación del programa.

Gráfica 31. Satisfacción de los beneficiarios con el desempeño del programa en servicio y gestión.

Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.4.1.8 Satisfacción de los beneficiarios con la calidad del equipo adquirido o servicio contratado

93.1 %

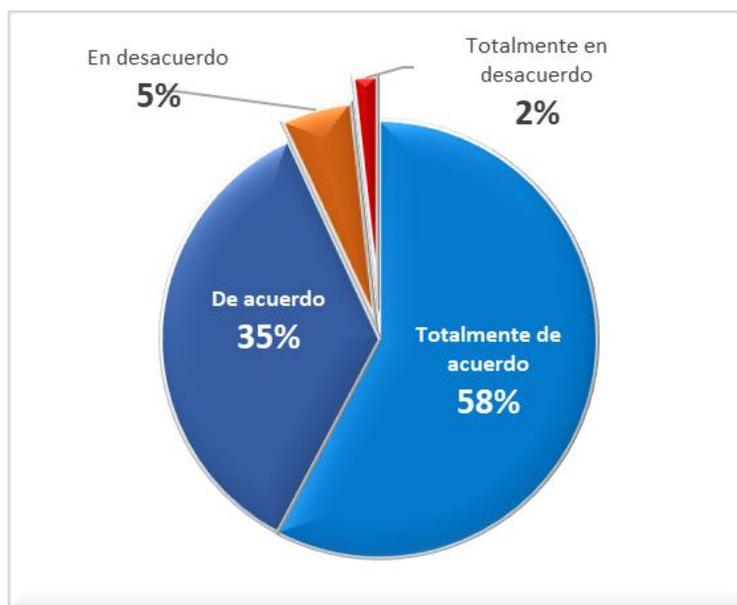
Este indicador mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la calidad del equipo adquirido o servicio contratado, mediante una escala Likert de cinco categorías. Las categorías “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” son las deseables.

De acuerdo con los resultados de la encuesta aplicada, el 93.1 por ciento de los beneficiarios están de acuerdo y totalmente de acuerdo con la calidad del equipo adquirido o servicio contratado (Gráfica 32). Los que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo (6.9 %) con la calidad del equipo adquirido o servicio contratado, manifiestan, que faltaron más horas de trabajo en el caso de nivelación de tierras para que quedara bien nivelada la superficie o que la maquinaria con la que se realizó el trabajo no fue la adecuada, y en el caso de tecnificación de riego, las inconformidades son porque aún no les instalan el sistema de riego o porque maltrataron un poco las geomembranas al colocarlas.

Es importante resaltar que, aun cuando la encuesta aplicada a beneficiarios indica que un alto porcentaje está de acuerdo o totalmente de acuerdo con respecto a la calidad del equipo adquirido o servicio contratado, algunos de los beneficiarios que manifestaron estar en desacuerdo, atribuyeron la mala calidad del equipo adquirido o servicio

contratado al intermediarismo en la gestión de los apoyos por parte de empresas proveedoras de servicios e instalación de equipos, ya que aunque incumplan con los requerimientos especificados los pagos se les hacen directamente, situación que deja a los beneficiarios sin posibilidad de exigir.

Gráfica 32. Satisfacción de los beneficiarios con la calidad del equipo adquirido o servicio contratado con apoyo del programa.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.4.2 Indicadores de resultados a nivel de componentes

6.4.2.1 Porcentaje de superficie de riego tecnificada con apoyo del Programa (Componente 1)

19.6 %

No se cuenta con la ficha técnica para este indicador donde se especifique con claridad la meta anual, la información para su valoración, así como la línea base. Dada la carencia de esta información, se hace la valoración considerando la información de la ficha técnica del indicador sectorial al cual se vincula el programa, con la salvedad que no se hace referencia a la superficie de riego con agua subterránea, si no, a la superficie agrícola de riego en general, quedando de la siguiente manera:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Superficie acumulada de riego tecnificada con apoyo del programa}}{\text{Total de superficie agrícola de riego en el Estado}} * 100$$

De acuerdo con la ficha técnica del indicador sectorial la superficie total de riego agrícola del estado son 341,955 ha. Para obtener la superficie acumulada apoyada se tomó como año base a 2004. De 2004 a 2019 la superficie anual tecnificada con apoyo del programa ha variado de casi 3 mil a poco más de 7 mil ha, resultando en 66,982 ha agrícolas de riego apoyadas acumuladas (Gráfica 29). Considerando esta información el porcentaje de la superficie agrícola tecnificada acumulada de 2004 a 2019 es 19.6 por ciento.

6.4.2.2 Porcentaje de superficie agrícola de riego nivelada (Componente 2)

1.08 %

De acuerdo con el reporte del SIAREG, en 2019 el Programa entregó 586 apoyos para nivelación de tierras con tecnología láser, sumando un total de 3,689.75 hectáreas y un monto de apoyo de poco más de nueve millones de pesos. De acuerdo con la ficha técnica del indicador sectorial al cual se vincula el Programa, Guanajuato cuenta con 341,955 ha agrícolas de riego, por lo que el valor de este indicador es 1.08 por ciento (Gráfica 33).

No se identificó una meta de este indicador y dado que los recursos económicos para apoyo son limitados, se sugiere especificar una meta con base en un plan estratégico que defina el programa. Una vez definida la meta se sugiere realizar la valoración del indicador como una relación entre la superficie agrícola de riego nivelada con apoyo del programa con respecto a la meta establecida.

Gráfica 33. Superficie nivelada con apoyo del programa 2019 con respecto a la superficie agrícola de riego estatal.

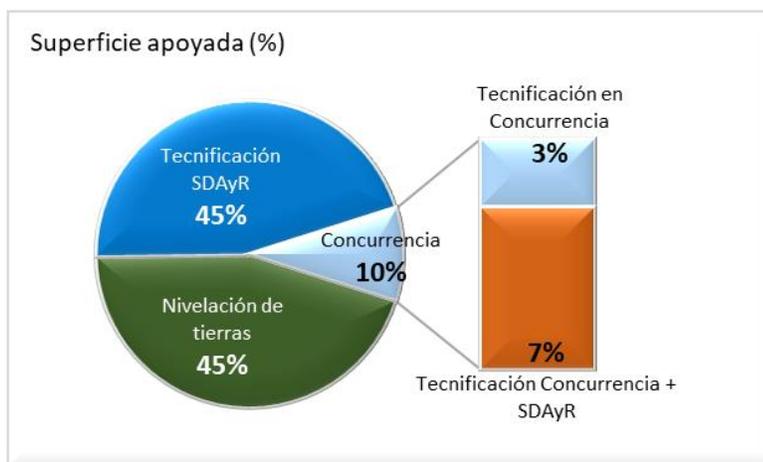


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la SDAYR, 2019.

6.4.2.3 Superficie agrícola de riego por componente apoyada por el programa

Indica el porcentaje anual de superficie agrícola de riego apoyada por el programa por componente. En 2019 se apoyaron en total 8,215.91 ha de las cuales 55 por ciento correspondió a tecnificación del sistema de riego y 45 por ciento a nivelación de tierras.

Gráfica 34. Superficie apoyada por tipo de apoyo.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la SDAyR, 2019.

En el caso de tecnificación del sistema de riego, 10 por ciento fue apoyado en concurrencia (recurso federal y recurso estatal canalizado vía la SDAyR); sin embargo, 7 por ciento de la superficie apoyada en concurrencia (565.32 ha), adicionalmente fue apoyada con más recursos estatales (Gráfica 34), lo cual se traduce en una menor aportación de los beneficiarios ya que tienen dos apoyos para el mismo proyecto, pero con un menor impacto en la superficie total beneficiada.

La nivelación de tierra es una actividad considerada como muy importante por los informantes clave, debido a que con poca inversión se alcanza un impacto considerable en ahorro de agua. Así, en 2019 el Programa destinó poco más de 9 millones de pesos a nivelación de tierras, lo cual tan sólo representó 14.5 por ciento del presupuesto total ejercido, pero con casi la mitad de la superficie beneficiada, con un ahorro promedio de agua de 26.9 por ciento vs un ahorro promedio de agua de 42.0 por ciento del componente de tecnificación del sistema de riego.

6.4.3 Indicador de resultados a nivel de propósito

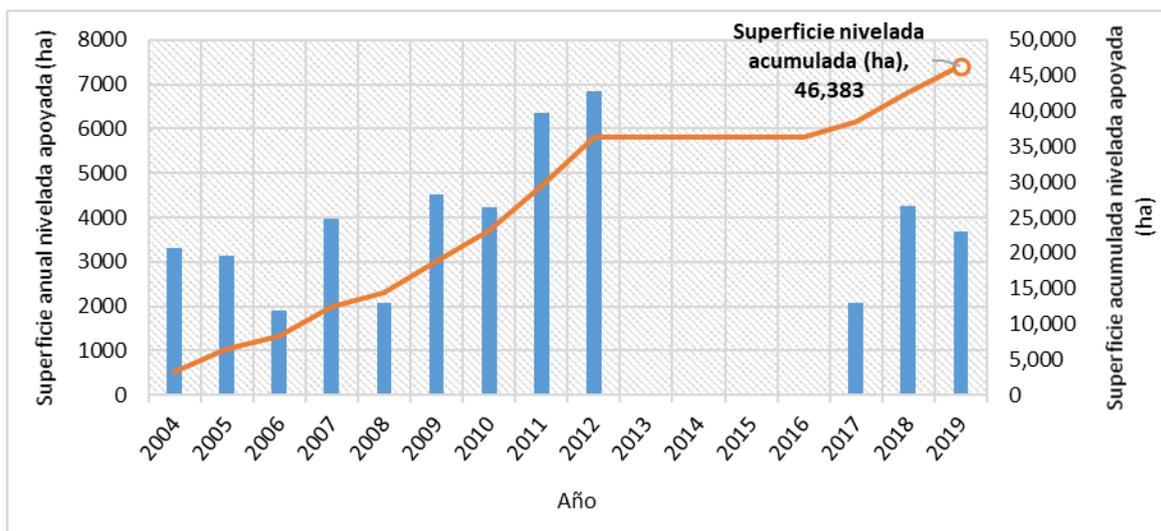
6.4.3.1 Porcentaje de superficie beneficiada con obras y acciones del programa en el estado de Guanajuato con adopción de mejores prácticas en el aprovechamiento sustentable del suelo y agua

33.2 %

Este indicador hace referencia al porcentaje de superficie agrícola de riego con apoyo del programa acumulada, con respecto al total de superficie agrícola de riego del estado. No se cuenta con la ficha técnica del indicador de propósito donde se especifique con claridad la meta anual, la información para su valoración, así como la línea base.

Se dispuso de la información de superficie agrícola de riego tecnificada con apoyo del programa desde 1996 a la fecha; sin embargo, se tomó como año base a 2004 para mantener la correspondencia con el indicador de Componente 1. La superficie agrícola tecnificada acumulada de 2004 a 2019 con apoyo del programa fue 66,982 ha, como se presentó en el indicador a nivel de Componente 1. La superficie agrícola nivelada acumulada en el mismo periodo fue 46,383 ha (Gráfica 35). Considerando esta información, el valor del indicador a nivel de propósito es 33.2 por ciento.

Gráfica 35. Superficie agrícola apoyada por la SDAyR de 2004 a 2019 para nivelación de tierras.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la SDAyR, 2019.

Es importante comentar que la cuantificación de la superficie agrícola nivelada acumulada es una aproximación, ya que de 2004 a 2006 no se dispuso del valor de la superficie

apoyada, se estimó a partir del monto total de apoyo anual para nivelación; además, de 2013 a 2016 se obtuvo información de superficie nivelada.

También es importante comentar que en el periodo de referencia (2004 a 2019), el apoyo para nivelación de tierra no siempre estuvo asociado al Programa Tecnificación del Riego con Agua Subterránea: de 2004 a 2006 estuvo en el Programa de Fomento Agrícola, en 2007 en el Programa de Nivelación de Tierras, de 2008 a 2010 en el Programa de Activos Productivos, en 2011 y 2012 se apoyó para nivelación de tierras en el Programa Desarrollo de Áreas de Riego y en concurrencia mediante el Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura, de 2013 a 2016 se no se contó con información sobre nivelación de tierras, y a partir de 2017 el apoyo fue mediante el Programa de Tecnificación del Riego con Agua Subterránea (Cuadro 13).

Cuadro 13. Programas mediante los cuales la SDAyR otorgó apoyo para nivelación de tierra durante el periodo 2014 a 2019.

AÑO	PROGRAMA	APOYO
2004	Programa de Fomento Agrícola	Nivelación
2005	Programa de Fomento Agrícola	Nivelación de Tierras
2006	Programa de Fomento Agrícola	
2007	Programa de Nivelación de Tierras	-
2008	Programa para la Adquisición de Activos Productivos	Componente Agrícola: Nivelación de tierras
2009	Programa de Activos Productivos	Acondicionamiento de Tierras
2010	Programa de Activos Productivos	
2011 y 2012	Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura (Concurrencia)	Sistema de Riego tecnificado: Nivelación de Tierras
2011 y 2012	Desarrollo de Áreas de Riego	Nivelación de Tierras
2013 a 2016	Sin información	
2017	Programa Tecnificación del Riego con Agua Subterránea	Nivelación de Tierras con Tecnología laser
2018	Programa Tecnificación del Riego con Agua Subterránea	
2019	Programa Tecnificación del Riego con Agua Subterránea	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la SDAyR, 2019.

6.4.4 Indicador de resultados a nivel de Fin

6.4.4.1 Porcentaje de volumen anual ahorrado con respecto al volumen del déficit anual

3.55 %

Este indicador cuantifica el volumen anual ahorrado de agua de riego con respecto al déficit anual entre la extracción y recarga de agua de los acuíferos. No se cuenta con la ficha técnica del indicador donde se especifique con claridad la meta anual, la información para su valoración, así como la línea base; sin embargo, la dirección del Programa proporcionó un archivo en Excel donde se concentra la información anual de superficie agrícola de riego tecnificada con apoyo del programa, así como el volumen estimado de ahorro de agua por hectárea y el volumen del déficit anual del agua del Estado, con lo cual se hace la estimación de este indicador.

De acuerdo con la información proporcionada por la dirección del programa, por cada hectárea tecnificada apoya por el programa se espera un ahorro de 2,500 m³ de agua; en 2019 se apoyaron 4,649 ha para tecnificación de riego, por lo que el ahorro esperado de agua es de 11,622,500 m³. Por otro lado, de acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales en el acuerdo por el cual se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de México publicado el 4 de enero de 2018 en el Diario Oficial de la Federación, el déficit anual de agua entre la extracción y la recarga de los acuíferos de Guanajuato fue 617.508 millones de m³ de agua. Considerando esta información el valor del indicador de Fin sería **1.88 por ciento**.

De acuerdo con la información obtenida de la encuesta aplicada a una muestra representativa de los beneficiarios del programa, el valor del indicador fue **3.58 por ciento**, que resulta de la estimación de volumen de agua ahorrado de 22,087,002.2 m³ dividido entre el déficit anual de agua de los acuíferos de Guanajuato (617.508 millones de m³). El volumen de agua ahorrado se estimó considerando los siguientes datos:

- **6,795.2 ha** con uso más eficiente de agua después del apoyo del programa:
 - 8,781.2 ha de superficie total registrada en el SIAREG como apoyada en 2019 por el programa para tecnificación del riego o nivelación de tierras.
 - Del total de superficie registrada como apoyada, 96.5 por ciento fue efectivamente apoyada por el programa (96.8 % de UP), como se especificó en el apartado 6.1.4.3 “Recepción de apoyo solicitado”.

- De la superficie efectivamente apoyada por el programa, 99 por ciento es superficie agrícola de riego que corresponde a 96.7 por ciento de las UP apoyadas, como se especificó en el apartado 6.1.3.3 “Régimen hídrico”.
- De la superficie agrícola de riego apoyada en 81.0 por ciento se hizo un uso más eficiente del agua (83.1 % de las UP), como se especifica en el apartado 6.5.1 “Otros hallazgos: Cambio en la eficiencia y ahorro de agua de riego”.
- **3,988.2 m³** ahorro promedio de agua de riego por hectárea por año después de recibir el apoyo.
 - El volumen promedio estimado de agua usado antes del apoyo del programa fue 11,834.4 m³ por hectárea por año.
 - En promedio aumentó 33.7 por ciento la eficiencia de uso de agua de riego después del apoyo del programa.
- 27,100,616.2 m³ ahorro total estimado de agua de riego por año después de recibir el apoyo.
- De acuerdo con la encuesta aplicada a beneficiarios, en promedio 81.5 por ciento del agua ahorrada no se extrajo. Por lo que el ahorro real estimado de agua de riego por año después de recibir el apoyo fue **22,082,002.2 m³**.

6.4.5 Otros indicadores

Algunos indicadores que pudieran ser de utilidad para valorar los impactos del programa se listan a continuación y su descripción y método de cálculo se muestran en el Anexo 11.2. Para estimar esos indicadores referidos es necesario estimar: 1) Volumen de agua usado antes y después de recibir el apoyo por tipo de apoyo, 2) Rendimiento de los cultivos antes y después del recibir el apoyo por tipo de apoyo, 3) Valor de la producción antes y después del recibir el apoyo por tipo de apoyo, y 4) Costos de producción antes y después del recibir el apoyo por tipo de apoyo.

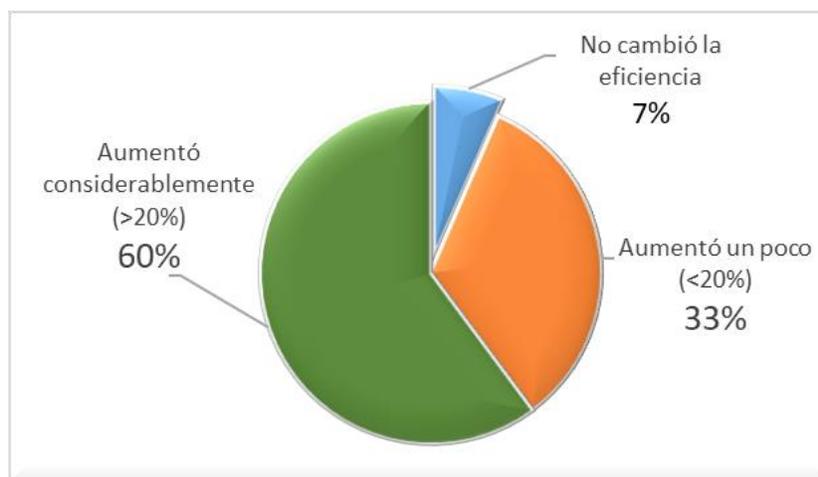
- Porcentaje de UP que ahorran agua de riego en la UP con apoyo del programa.
- Porcentaje de ahorro de agua de riego en la UP con apoyo del programa.
- Porcentaje de variación del volumen de agua utilizado con apoyo del programa.
- Eficiencia promedio del uso de agua de riego antes y después del apoyo del programa.
- Porcentaje de UP que mejoran la eficiencia del uso de agua de riego con apoyo de programa.
- Cambio en la eficiencia del uso de agua de riego en la UP apoyadas por el programa.
- Porcentaje de incremento en la eficiencia del uso del agua de riego en las unidades de producción agropecuarias apoyadas por el programa.
- Rendimiento agrícola promedio por tipo de cultivo bajo riego con apoyo del programa (kg/ha).
- Productividad agrícola del agua de riego en la UP (kg/m³).
- Porcentaje de UP que mejoran su productividad relativa con apoyo del programa.
- Incremento de productividad relativa por superficie al implementar el apoyo del programa.
- Incremento de productividad relativa por uso de agua de riego al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno.
- Porcentaje de UP que mejoran su productividad al tecnificar su sistema de riego o nivelar el terreno.
- Porcentaje de UP que mejoraron su rentabilidad al tecnificar su sistema de riego o nivelar su terreno.

6.5 Otros hallazgos

6.5.1 Cambio de eficiencia y ahorro de agua de riego

De acuerdo con la encuesta aplicada a los beneficiarios, solo 92.3 por ciento habían regado después de recibir el apoyo. De estos productores, 93 por ciento consideran que la eficiencia de uso de agua de riego aumentó un poco o que aumentó considerablemente (Gráfica 36); sin embargo, al analizar los datos de número de riegos, duración de riegos y caudales antes y después del apoyo, proporcionados por los mismos beneficiarios, solamente 83.1 por ciento de las UP hicieron un uso más eficiente del agua, lo cual equivale a 81.0 por ciento de la superficie apoyada.

Gráfica 36. Porcentaje de productores que consideran que cambió la eficiencia de uso de agua después de recibir el apoyo.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

Los productores que consideran que la eficiencia de uso de agua de riego no cambió después del apoyo, recibieron apoyo para la construcción o rehabilitación de estanques de rebombeo de agua (43 %), nivelación de tierra con tecnología láser (43 %) y línea regante (14 %).

De los productores que consideran que la eficiencia de uso de agua aumentó, 87 por ciento indicaron que el agua ahorrada no se extrajo; 9 por ciento indicaron que el agua ahorrada la utilizaron para incrementar la superficie de riego; 3 por ciento cedieron el agua ahorrada a otro productor; y uno por ciento cambiaron a cultivos que demandan más agua, como se muestra en la Gráfica 37.

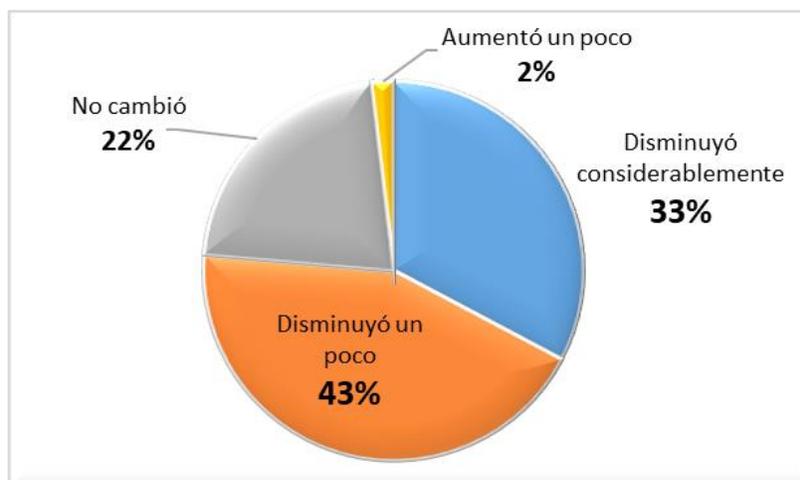
Gráfica 37. Porcentaje de productores con base en el uso de agua ahorrada después de recibir el apoyo.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

Sin embargo, cuando se les preguntó si cambió el volumen de extracción de agua para riego después de recibir el apoyo del programa, sólo 76 por ciento indicaron que disminuyó la extracción de agua, 22 por ciento indicaron que no cambió, es decir, siguen extrayendo la misma cantidad de agua, e incluso, dos por ciento indicaron que aumentó un poco la extracción de agua (Gráfica 38). Por lo que para estimar el agua de riego ahorrada no extraída, se utilizó el promedio de estos dos datos (87 % y 76 %), quedando en 81.5 por ciento.

Gráfica 38. Unidades de producción con base en el cambio de extracción de agua después del apoyo.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.5.2 Volumen promedio estimado de agua antes y después del apoyo del Programa

Para la estimación del volumen de agua usado antes y después del apoyo se utilizó una submuestra de la información recabada en campo. Solo se utilizaron los registros de beneficiarios que regaron por lo menos una vez después del apoyo tanto en cultivos de PV como de OI o en cultivos perennes. Para estimar el volumen total de agua (VTA) se utilizó la información de número de riegos total por cultivo, duración de promedio de los riegos, el caudal de salida del pozo (para riego por gravedad) o salida del sistema (aspersión y goteo) y la superficie regada en el tiempo referido, utilizando la siguiente ecuación:

$$VTA = [(No. de riegos) (horas de riego) (Caudal en m^3/h)] / (superficie regada en ha)$$

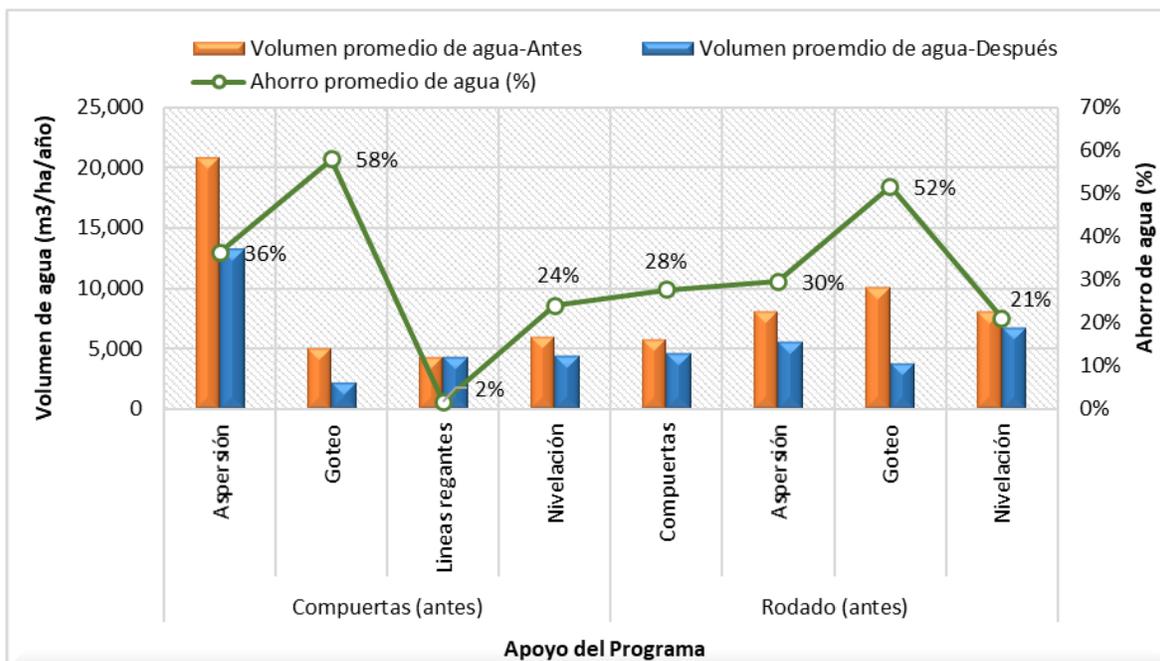
Para el caso de los sistemas de riego por goteo y por aspersión, la superficie regada en hectáreas se estimó multiplicando la “separación de aspersores o goteros en metros” por la “separación entre líneas en metros” dividido entre 10000.

El volumen promedio estimado de agua usado antes del apoyo del programa fue 11,834.4 m³ por hectárea por año; el ahorro promedio ponderado por hectárea después del riego fue 33.7 por ciento, dando como resultado un promedio estimado de agua usado después del apoyo de 7,846.2 m³ por hectárea por año.

La nivelación de tierra es una actividad importante, debido a que con menos inversión que la tecnificación del riego se alcanza un impacto considerable en ahorro de agua. El ahorro promedio estimado de agua en nivelación de tierras fue 26.9 por ciento vs 42.0 por ciento para la tecnificación del sistema de riego.

En la Gráfica 39 se presenta el volumen promedio de agua antes y después del apoyo del Programa, así como el porcentaje de ahorro de agua, desglosado por tipo de apoyo. Los ahorros promedio de agua mayores se obtuvieron al tecnificar el sistema de riego de compuertas y rodado tradicional a riego por goteo (58 y 52 %, respectivamente); al tecnificar con riego por aspersión se obtuvieron ahorros promedio de agua entre 30 y 36 por ciento. Estos valores son indicativos ya que el tamaño de muestra no es representativo para hacer el análisis por tipo de riego.

Gráfica 39. Ahorro y volumen promedio de agua antes y después del apoyo del Programa por tipo de apoyo.



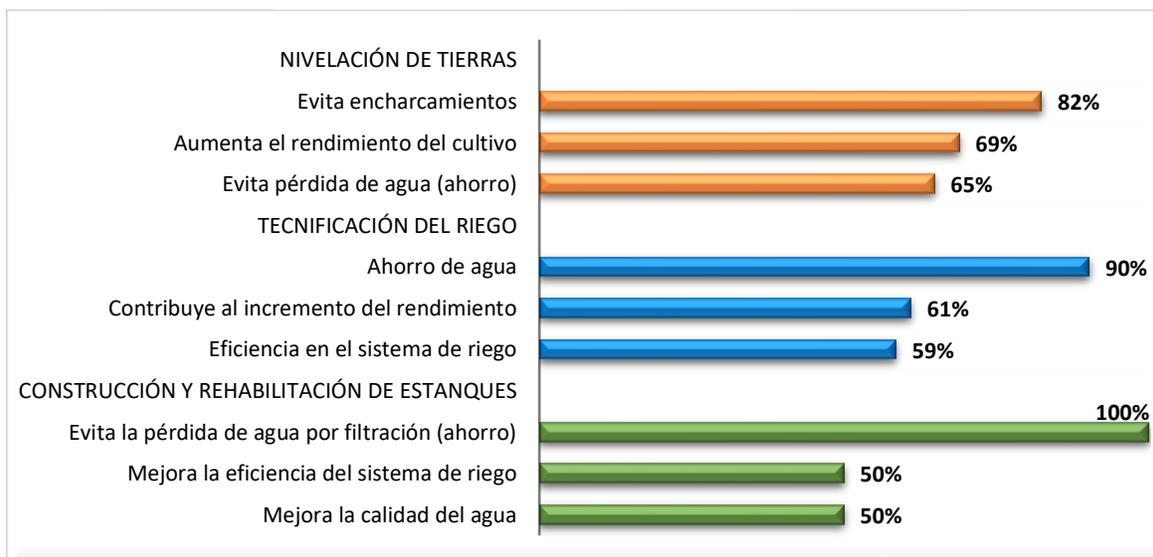
Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

6.5.3 Otros impactos

En la Gráfica 40 se presentan los tres impactos considerados más importantes por los beneficiarios del Programa en cuanto a nivelación de tierras con tecnología láser, tecnificación del riego y en construcción y rehabilitación de estanques. En el caso de nivelación de tierras, el 82 por ciento de los beneficiarios indicaron que un beneficio de la nivelación es evitar encharcamientos de agua, lo cual se traduce en un incremento en el rendimiento y en ahorro de agua de riego, básicamente por una disminución de los tiempos de riego.

En el caso de tecnificación de los sistemas de riego, el 90 por ciento de los beneficiarios indicaron que uno de los beneficios más importantes de esta actividad es el ahorro de agua como consecuencia de un incremento en la eficiencia de utilización del agua, y de manera similar, indicaron que también hay un impacto importante en aumento del rendimiento de los cultivos.

Gráfica 40. Porcentaje de beneficiarios de acuerdo con los impactos considerados más importantes de los apoyos recibidos.

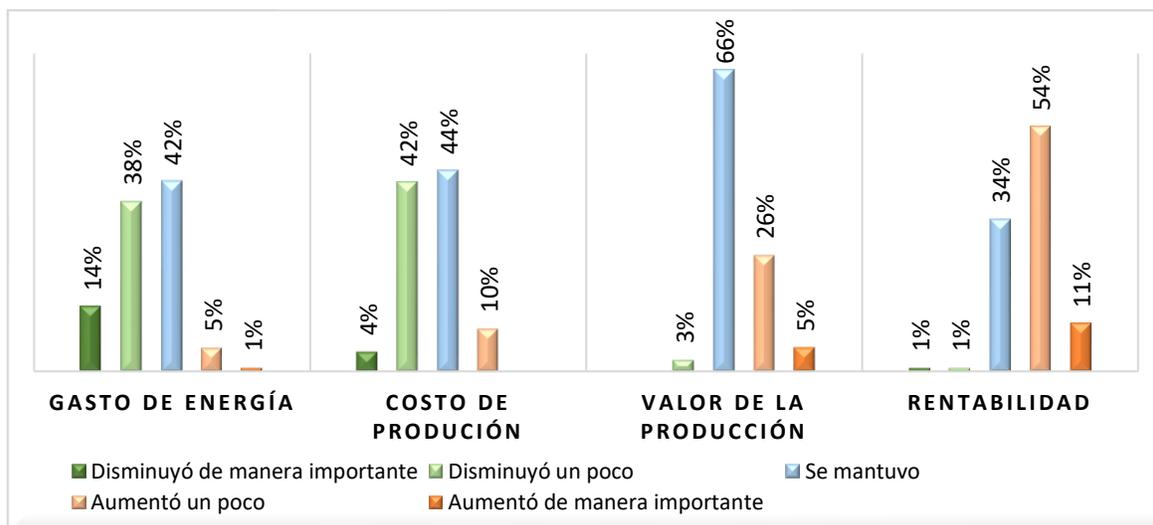


Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

En el caso de construcción y rehabilitación de estanques, todos los beneficiarios coinciden en que uno de los principales impactos del apoyo es el ahorro de agua, debido a que se evitar o disminuye la pérdida de agua por filtración; el 50 por ciento de los beneficiarios indicaron también que se mejora la eficiencia del riego debido a que se controla de mejor manera la presión del riego, así como que se mejora la calidad del agua asociada a una menor presencia de arena, lo que conlleva a una vida útil más larga de los sistemas de riego, sobre todo de los filtros de arena.

En la Gráfica 41 se presenta la percepción de los beneficiarios sobre los impactos del Programa en cuanto a gasto de energía, costos de producción, valor de la producción y rentabilidad de la unidad de producción. Una consecuencia importante detectada del aumento de la eficiencia del riego ya sea por nivelación de tierras o por tecnificación de los sistemas de riego, es el ahorro de agua y sobre todo el agua no extraída, lo cual se traduce en menor tiempo de bobeo y por consiguiente en un menor gasto de energía. En este sentido, 52 por ciento de los beneficiarios indicaron que el gasto de energía disminuyó poco o de manera importante.

Gráfica 41. Percepción de los beneficiarios sobre el impacto del apoyo recibido en gasto de energía, costos de producción, valor de la producción y rentabilidad.



Fuente: Elaboración propia con base en la EBPMP, 2019.

De manera similar, 46 por ciento de los beneficiarios indicaron que los costos de producción disminuyeron poco o de manera importante después de recibir el apoyo. La disminución de los costos de producción está asociada principalmente en una disminución en el costo de la energía de bombeo referida anteriormente, y a la disminución del tiempo de riego y por consiguiente de la mano de obra requerida para esa actividad. En este sentido, algunos productores indicaron disminuciones de hasta 68 por ciento en el tiempo total de riego de los cultivos después de recibir el apoyo del programa.

Por otro lado, 31 por ciento de los beneficiarios indicaron que el valor de la producción aumentó (poco o de manera importante), debido principalmente al aumento del rendimiento de los cultivos ya sea por nivelación del terreno o por la tecnificación del riego, aunque en algunos casos también debido a la calidad del producto, por ejemplo, los productores de alfalfa del norte del estado indican que la calidad de su producto disminuye considerablemente si el agua se encharca.

Como consecuencia de una disminución en los costos de producción, del aumento del valor de la producción o de ambos, 65 por ciento de los beneficiarios consideran que la rentabilidad de sus unidades de producción aumentó (poco o de manera importante) después de recibir el apoyo.

6.6 Valoración de los indicadores

A continuación, se presenta la valoración de los indicadores de servicio y gestión (Cuadro 14), los indicadores a nivel de componente (Cuadro 15) y los indicadores a nivel de fin y propósito (Cuadro 16), considerando para algunos indicadores una escala de 0 a 100 por ciento dividida en cuatro categorías distribuidas proporcionalmente: 1. Muy bajo (0 a 25 %), 2. Bajo (26 a 50 %), 3. Intermedio (51 a 75 %) y Satisfactorio (76 a 100 %); y para otros indicadores, el cumplimiento con respecto a la meta establecida.

Cuadro 14. Valoración de los indicadores de servicio y gestión.

	Nombre del indicador	Valor	Interpretación
Servicio y gestión	Porcentaje de convocatorias publicadas (Actividad 1)	No estimable	No se contó con datos para su estimación
	Porcentaje de solicitudes completas recibidas (Actividad 2)	No estimable	No se contó con datos para su estimación
	Porcentajes de solicitudes dictaminadas (Actividad 3)	77.6	Satisfactorio
	Porcentaje de solicitudes autorizadas positivas o negativas (Actividad 4)	82.8	Satisfactorio
	Porcentaje de Solicitudes Autorizadas con supervisión del apoyo aplicado o de tecnificación del riego realizada (Actividad 5)	74.2	Intermedio
	Porcentaje de solicitudes con pago recibido por el beneficiario (Actividad 6)	97.8	Satisfactorio
	Satisfacción de los beneficiarios con el desempeño del programa (Adicional)	77.6	Satisfactorio
	Satisfacción de los beneficiarios con la calidad del equipo adquirido o servicios contratados (Adicional)	92.5	Satisfactorio

Cuadro 15. Valoración de los indicadores a nivel de componente.

	Nombre del indicador	Valor	Interpretación
Nivel de componentes	Porcentaje de superficie de riego tecnificada con apoyo del programa (Componente 1)	19.6 %	Es un valor difícil de interpretar por sí solo, pero con relación a la meta propuesta (19.3 %), el valor de este indicador es: SATISFACTORIO
	Porcentaje de superficie agrícola de riego nivelada (Componente 2)	1.08 %	Para este indicador no hay una meta establecida, pero si se considera la meta de hectáreas a nivelar (2500), la valoración del indicador es: SATISFACTORIO

	Superficie agrícola de riego	45 % Nivelación	No hay una meta establecida sobre proporción de cada apoyo, por lo que no se tiene una valoración.
	por componente apoyada por el programa (Adicional)	45 % Tecnificación	
		10 % Concurrencia	

Cuadro 16. Valoración de los indicadores a nivel de Propósito y Fin.

Nivel	Nombre del indicador	Valor	Interpretación
Propósito	Porcentaje de superficie beneficiada con obras y acciones del programa en el estado de Guanajuato con adopción de mejores prácticas en el aprovechamiento sustentable del suelo y agua	33.2	En una escala de 0 a 100 el valor del indicador es bajo; sin embargo, al no haber una meta del indicador, no se puede hacer una interpretación apropiada.
Fin	Porcentaje de volumen anual ahorrado con respecto al volumen del déficit anual	3.55 %	No hay una meta del indicador para valorarlo. Si se considerará que el Programa es la única acción para contrarrestar el déficit de agua y que la agricultura de Riego con agua subterránea es la única causa del déficit, su valoración sería: MUY BAJA. Sin embargo, esto no es así, por lo que se sugiere establecer una meta para el indicador.

6.7 Evolución de metas

Con base en una revisión de las ROP de los últimos cinco años, se observó que solo para los años 2018 y 2019 se establecieron las metas programadas en relación con la población beneficiaria directa (Cuadro 17). En la base de Datos “Avance global en tecnificación del riego, SDAyR y del Reporte del SIAREG para el Programa se observa que en el año 2018 no se cumplió con la meta programada pues apenas se atendió al 53.27 por ciento de las personas, por otro lado, en el 2019 la meta se rebasó en un 28.24 por ciento. Cabe señalar que no se contó con otro documento donde se especificaran las metas programadas a nivel de beneficiarios.

Cuadro 17. Evolución de las metas programadas por población.

Año	Meta Programada (personas)	Población Beneficiada (personas)
2015	Sin dato	389
2016	Sin dato	220
2017	Sin dato	312
2018	580	309
2019	740	949

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida de las Reglas de Operación del programa Mi Riego Productivo 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019, de la base de Datos "Avance global en tecnificación del riego, SDAYR y del Reporte del SIAREG para el Programa.

En el Cuadro 18 se presenta la evolución (2015-2019) de las metas programadas por superficie. En el año 2019 se observa que se rebasó el porcentaje de cumplimiento de manera considerable y aunque en relación con los años anteriores la meta programada en el 2019 no fue la más alta, en ninguno de los dos componentes, si lo fue en cuanto a cobertura pues es el año en que se apoyó mayor superficie.

Cuadro 18. Evolución de las metas programadas por superficie.

Año	Componente	Meta (ha)			Cumplimiento (%)
		Programada	Modificada	Alcanzada	
2015	Tecnificación	2,667	2,465	1,201.03	48.7%
2016	Tecnificación	3,000	1,000	1,124.47	112.4%
2017	Tecnificación y Nivelación	3,000	3,000	SD	--
2018	Tecnificación	2,725	2,725	2,067.13	75.9%
	Nivelación	4,010.1	4,010.1	2,066.76	51.5%
2019	Tecnificación	2,550	SD	4,526.18	177.5%
	Nivelación	3,200	SD	3,689.8	115.3%

Fuente: Elaboración propia con base en información del avance Físico-Financiero de la cuenta pública del estado de Guanajuato (2014 a 2018), ROP 2019 y Reporte del SIAREG 2019

7 Cobertura

7.1 Población Potencial y Población Objetivo

Hasta antes del año 2018, en las reglas de operación se hacía referencia solo a la Población Objetivo, a partir de ese año se agregan las definiciones de Población Potencial (PP) y Población Directa (PD) como se muestran en el Cuadro 19.

Cuadro 19. Definición de Población o Área de Enfoque.

Población Potencial	Población Objetivo	Población Beneficiaria Directa
Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego y que cumplan con los requisitos de acceso dispuestos en las ROP	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego y que cumplan con los requisitos de acceso dispuestos en las ROP y que obtienen el apoyo

Vale la pena resaltar que la población o área de enfoque de un programa se define en función de los objetivos del Programa y tomando en cuenta la población o área que el programa pretende atender en un periodo de tiempo establecido, en el Cuadro 19 se observa que tanto en Población Potencial como en la de Población Objetivo sus definiciones no están claramente identificadas pues se hace referencia a las personas con actividades agropecuarias que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego del Estado en su totalidad. Lo que la hace ambigua e incongruente con los objetivos del Programa, pues estos hacen referencia al impacto en las unidades de producción agrícola de riego con aguas subterráneas. Tampoco se les asignó un valor.

Una caracterización más precisa de la PP y de la PO permitirá focalizar los recursos hacia una población que contribuya en mayor medida al cumplimiento de los objetivos del Programa y por tanto hacer un uso más eficiente de los recursos, por ejemplo, en las ROP 2020 se hizo un cambio considerable y se observa una definición más clara de la población a atender pues la unidad de medida cambia de personas a unidades de producción, se especifica que deberán ser agrícolas y se agrega a la caracterización, que cuenten con superficie de riego con agua subterránea (Cuadro 20).

Cuadro 20. Evolución de las Reglas de Operación.

Población	Año	Definición	Valor
Población potencial	2017	Sin definición	-
	2018	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego	-
	2019	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego	-
	2020	Unidades de producción agrícola que cuentan con superficie de riego	-
Población objetivo	2017	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dediquen a la agricultura de riego y que cumplan con los requisitos de elegibilidad dispuestos en las ROP	Sin valor
	2018	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego y que cumplan con los requisitos de acceso dispuestos en las ROP	Sin valor
	2019	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego y que cumplan con los requisitos de acceso dispuestos en las ROP	Sin valor
	2020	Unidades de producción agrícola que cuentan con superficie de riego con agua subterránea	40,000
Población beneficiaria directa	2017	Sin definición	Sin valor
	2018	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego y que cumplan con los requisitos de acceso dispuestos en las ROP y que obtienen el apoyo	580
	2019	Personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dedican a la agricultura bajo condiciones de riego y que cumplan con los requisitos de acceso dispuestos en las ROP y que obtienen el apoyo	740
	2020	Unidades de producción agrícola que cuentan con superficie de riego con agua subterránea y que cumplen con los requisitos de acceso	1,100

Fuente: Elaboración propia con base en las Reglas de Operación del programa Mi Riego Productivo, 2017, 2018, 2019 y 2020.

7.2 Población Beneficiaria Directa

A partir del 2018 se incluye en las reglas de operación la definición de Población Beneficiaria Atendida (PBA) y se refiere a las “personas dedicadas a actividades agropecuarias del estado de Guanajuato que se dediquen a la agricultura bajo condiciones de riego y que cumplan con los requisitos de acceso dispuestos en las ROP y que obtienen el apoyo”, su valor se fijó en 740 y su unidad de medida son personas dedicadas a actividades agropecuarias en el estado de Guanajuato.

De acuerdo con los datos reportados en el informe del SIAREG, en el 2019 el número de beneficiarios aumentó en un 32.56 por ciento con respecto al 2018, se otorgaron 949 apoyos (folios) con lo cual se rebasó el porcentaje de cumplimiento de la meta programada en un 28.24 por ciento. De los folios atendidos, 915 corresponden a personas físicas y 34 a personas morales, dentro de las cuales se incluyen 7 proyectos manejados en concurrencia.

Es importante resaltar que de acuerdo con la revisión de la base de datos del SIAREG, se observa que los 7 proyectos mencionados, están contenidos también en la base de datos del componente Sistemas de Riego Tecnificado con diferente folio, es decir, están duplicados. En el Cuadro 21 se observa la distribución del número de beneficiarios por componente y concepto de apoyo.

Cuadro 21. Población Beneficiaria Directa por componente y concepto de apoyo.

Componente	Beneficiarios 2019
Nivelación de Tierras	586
Sistema de Riego Tecnificado	264
<i>Construcción o Rehabilitación de estanques</i>	30
<i>Sistema de Riego por Compuertas</i>	9
<i>Líneas Regantes</i>	11
<i>Sistema de Riego por Aspersión</i>	11
<i>Sistema de Riego por Goteo</i>	203
Sistema de Riego Tecnificado en concurrencia	99
<i>Sistema de Riego por Aspersión</i>	30
<i>Sistema de Riego por Goteo</i>	269
Total	949

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del reporte del SIAREG para el programa Mi Riego Productivo, 2019.

7.3 Análisis de cobertura

De acuerdo con los datos del SIAREG para el Programa, la población beneficiada en 2019 fue de 949 productores, distribuidos en 36 municipios del estado, lo que superó en un 28 por ciento la meta programada. Los apoyos se orientaron principalmente al componente de nivelación de tierras en lo referente al número de beneficiarios, no así en la superficie beneficiada, pues del total de hectáreas beneficiadas el 42 por ciento se dirigió a ese componente, mientras que en el resto se otorgó apoyo para la tecnificación del sistema de riego en sus conceptos de riego por aspersión o goteo, construcción o rehabilitación de estanques, riego por compuertas o líneas regantes (Cuadro 22).

Cuadro 22. Superficie apoyada por componente y concepto de apoyo.

Componente	Beneficiarios 2019	Superficie beneficiada (ha)
Nivelación de Tierras	586	3,689.8
Sistema de Riego Tecnificado	264	4,289.2
<i>Construcción o Rehabilitación de estanques</i>	30	1,384.9
<i>Sistema de Riego por Compuertas</i>	9	137.8
<i>Líneas Regantes</i>	11	30.1
<i>Sistema de Riego por Aspersión</i>	11	153.4
<i>Sistema de Riego por Goteo</i>	203	2,582.9
Sistema de Riego Tecnificado en concurrencia	99	802.3
<i>Sistema de Riego por Aspersión</i>	30	237.0
<i>Sistema de Riego por Goteo</i>	269	565.3
Total	949	8,781.2

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del reporte del SIAREG para el programa Mi Riego Productivo, 2019.

7.3.1 Distribución geográfica de la cobertura

En el Estado, el 84 por ciento del agua se destina al uso agrícola y dos terceras partes del volumen de agua utilizada en la agricultura proviene de los acuíferos, de acuerdo con el diagnóstico particular del Programa la sobreexplotación de los mantos acuíferos ha provocado que en algunas zonas los niveles descendan hasta 3 m por año y parte de esta sobreexplotación se atribuye a la baja eficiencia en el uso de agua de riego, pues se estima que se desperdicia el 60% del volumen de agua extraída para este uso.

De los 20 acuíferos del Estado solo cinco de ellos no presentan problemas de sobreexplotación, 1) Jaral de Berrios-Villa de Reyes, que incluyen los municipios de San Felipe, Ocampo y San Diego de la Unión; 2) Silao-Romita, que abarca parte de los municipios de Guanajuato, Silao, Romita, Irapuato, Abasolo y Manuel Doblado; 3) Valle de Acámbaro, que involucra a los municipios de Jerécuaro, Coroneo, Apaseo el Alto, y Tarimoro, 4) Lago de Cuitzeo, que incluye los municipios de Acámbaro, Salvatierra, Yuriria e Uriangato y finalmente el acuífero 5) Xichú-Atarjea, al que pertenecen los municipios de San Luis de la paz, Victoria, Tierra Blanca, Santa Catarina, San José Iturbide, Xichú, Atarjea y Dr. Mora. En la Figura 4 se esquematizan los acuíferos del Estado y su relación con los municipios.

Figura 4. Acuíferos del estado de Guanajuato.



Fuente: Comisión Estatal del Agua de Guanajuato.

El 59 por ciento de los apoyos se concentró en seis municipios encabezados por Pénjamo con 12.8 % y Salvatierra con 12.6 % seguidos por Valle de Santiago con 10.6 %, Dolores Hidalgo 8.4 %, Manuel Doblado 7.4% y Abasolo 7.2 %; el 41 por ciento restante se distribuyó entre los otros 30 municipios. Si se observa la cobertura a nivel de superficie beneficiada, son los mismos seis municipios los que concentraron el 52.6 por ciento de los beneficios (Cuadro 23).

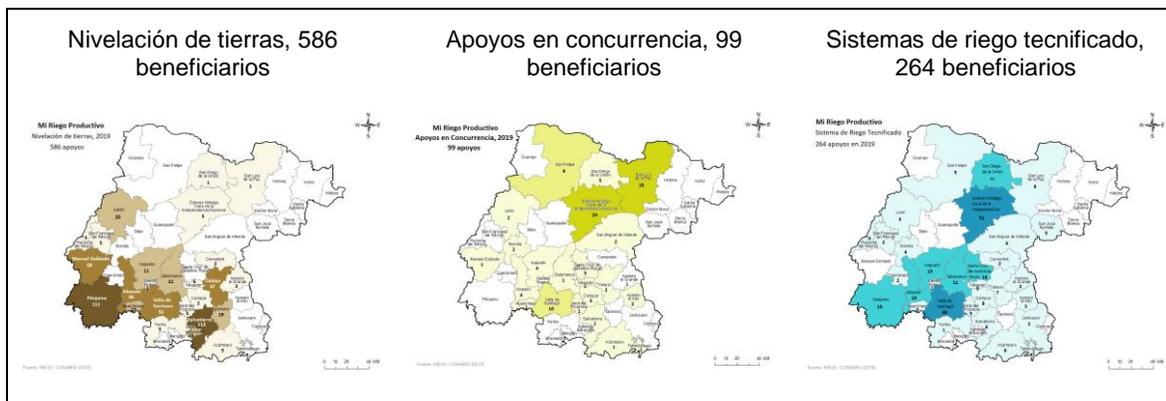
Cuadro 23. Distribución por municipios del número de beneficiarios y superficie apoyada

Municipio	No. de Beneficiarios	% de Beneficiarios	Superficie (ha)	% Superficie
Pénjamo	121	12.8%	868.44	9.9 %
Salvatierra	120	12.6%	385.85	4.4%
Valle de Santiago	101	10.6%	642.42	7.3%
Dolores Hidalgo	80	8.4%	1336.94	15.2%
Manuel Doblado	70	7.4%	572.62	6.5%
Abasolo	68	7.2%	809.42	9.2%
Resto de los municipios	389	41%	4165.51	47.4%

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del reporte del SIAREG para el programa Mi Riego Productivo, 2019.

En la Figura 5 se presenta la distribución de los apoyos a nivel municipal según su componente, en ella se indica que 586 beneficiarios recibieron apoyo para nivelación de tierras. En este componente, tres municipios concentran el 41.9 por ciento de los apoyos: Salvatierra, Pénjamo y Manuel Doblado, con 113, 111 y 69 beneficiarios apoyados respectivamente. En el caso del componente sistemas de riego tecnificado se otorgaron 264 apoyos, de manera similar, tres municipios concentraron el 40.9 por ciento de los apoyos: Dolores Hidalgo 51, Valle de Santiago 38 y Abasolo 19 (ver Anexo 11.4)

Figura 5. Distribución geográfica de solicitudes pagadas del programa Mi Riego Productivo, por componente de apoyo.



Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del reporte del SIAREG para el programa Mi Riego Productivo, 2019.

7.3.2 Asignación presupuestal, ejercicio 2019

Para el ejercicio 2019, al Programa se le asignó un presupuesto estatal de 70 millones de pesos, del cual el 88.8 por ciento se destinó a la atención directa de las unidades de producción a través de sus dos componentes de apoyo y un pequeño porcentaje del presupuesto se operó en concurrencia para el concepto de sistema de riego tecnificado. Como se observa en el (Cuadro 24), aunque el 61.7 por ciento de los apoyos se otorgaron a beneficiarios en el componente de Nivelación de Tierras, en términos de presupuesto ejercido apenas representó el 14.5 por ciento, en contraste con el 27.8 por ciento de apoyos otorgados al componente Sistema de Riego Tecnificado al cual se destinó el 80.6 por ciento del presupuesto, más el 4.9 por ciento destinado al mismo componente a través del apoyo en concurrencia. Esta distribución refleja la intención de la Dirección de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola de orientar los esfuerzos al componente y sistema de riego que representa el mayor impacto esperado en la eficiencia del agua.

Cuadro 24. Distribución del presupuesto 2019 por componente y concepto de apoyo

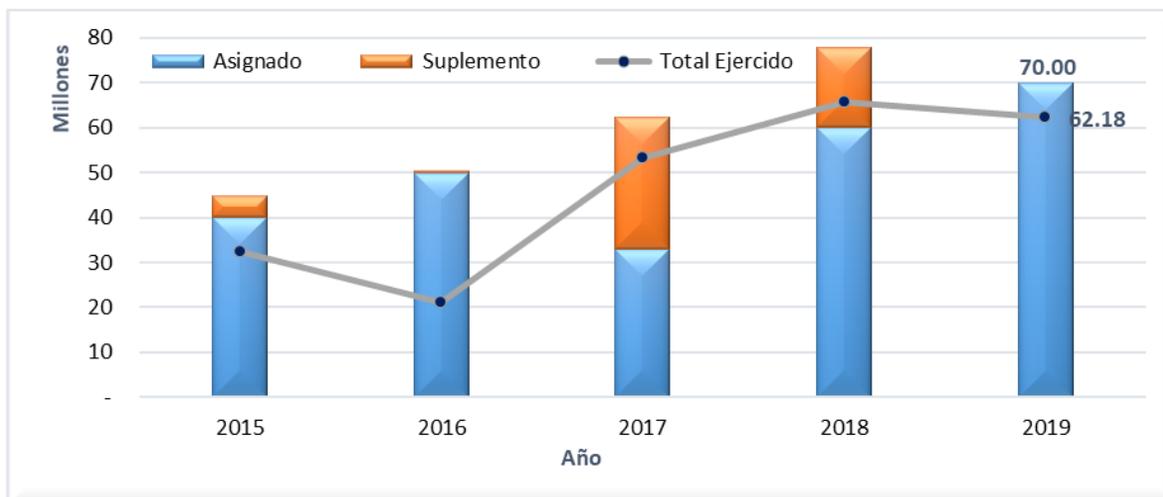
Componente	Beneficiarios 2019	Superficie beneficiada (ha)	Presupuesto ejercido (Estatal)	Presupuesto ejercido (Federal)
Nivelación de Tierras	586	3,689.8	\$ 9,019,625.87	-
Sistema de Riego Tecnificado	264	4,289.2	\$ 50,113,485.51	-
<i>Construcción o Rehabilitación de estanques</i>	30	1,384.9	\$ 3,392,966.60	-
<i>Sistema de Riego por Compuertas</i>	9	137.8	\$ 1,012,637.30	-
<i>Líneas Regantes</i>	11	30.1	\$ 121,121.25	-
<i>Sistema de Riego por Aspersión</i>	11	153.4	\$ 2,342,102.52	-
<i>Sistema de Riego por Goteo</i>	203	2,582.9	\$43,244,657.84	-
Sistema de Riego Tecnificado en concurrencia	99	802.3	\$ 3,043,351.02	\$ 12,173,404.05
<i>Sistema de Riego por Aspersión</i>	30	237.0	\$ 794,719.02	\$ 3,178,876.05
<i>Sistema de Riego por Goteo</i>	269	565.3	\$ 2,248,632.00	\$ 8,994,528.00
Total	949	8,781.2	\$ 62,176,462.40	\$ 12,173,404.05

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del reporte del SIAREG para el programa Mi Riego Productivo, 2019.

7.3.3 Evolución del Presupuesto

Del 2015 al 2019 el presupuesto asignado al Programa aumentó considerablemente, 2019 también es el año en el que se ejerció un mayor porcentaje del presupuesto con el 88.8 por ciento de los 70 millones asignados. En 2015 se tuvo un presupuesto asignado de \$40,000,000.00 más un complemento de \$4,797,405.12 del cual se ejerció el 72.4 por ciento, en el 2016 el presupuesto aumentó a \$50,000,000.00 más \$458,558.54 complementarios, sin embargo, se ejerció apenas el 41.7 por ciento, en el 2017 se contó con un presupuesto total de \$53,174,583.56, ese año se ejerció el 85.4 por ciento y finalmente en 2018 se ejerció un 84.4 por ciento de los \$65,698,915.00 de presupuesto total que tuvo el Programa (Gráfica 42)

Gráfica 42. Evolución del presupuesto del Programa 2015-2019.



Fuente: Elaboración propia con base en información del avance Físico-Financiero de la cuenta pública del estado de Guanajuato (2015 a 2019).

7.3.4 Desagregación del presupuesto por nivel geográfico

A nivel municipal, de acuerdo con el reporte del SIAREG, se observa que el 51.9 por ciento del presupuesto destinado a apoyos se concentró en seis municipios dentro de los que destaca el municipio de Dolores Hidalgo con el 20.6 por ciento, en estos seis municipios se atendió a 404 beneficiarios, mientras que el resto de los municipios atendió a 545 beneficiarios con el 48.1 por ciento del presupuesto (Cuadro 25). Dos de los municipios donde se concentró un gran número de beneficiarios fueron Salvatierra y

Manuel Doblado donde se atendieron 120 y 70 solicitudes con 1.7 y 2.3 por ciento del presupuesto respectivamente (ver desagregación por municipio en Anexo 11.5).

Cuadro 25. Distribución del presupuesto 2019 por municipio.

Municipio	Beneficiarios (No.)	Monto Estatal ejercido (\$)	Porcentaje del monto total (%)
Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional	80	\$ 12,792,169.92	20.6
Pénjamo	121	\$ 4,904,261.84	7.9
Valle de Santiago	101	\$ 4,330,233.01	7.0
Abasolo	68	\$ 3,750,655.18	6.0
Santa Cruz de Juventino Rosas	21	\$ 3,426,848.08	5.5
San Felipe	13	\$ 3,026,869.47	4.9
Resto de los municipios	545	\$ 29,945,424.90	48.1
Total	949	\$ 62,176,462.40	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del reporte del SIAREG para el programa Mi Riego Productivo, 2019.

A nivel de componente se observa en el Cuadro 26 que de los 6 municipios donde se concentró el mayor porcentaje del presupuesto ejercido en Pénjamo no se hizo inversión vía concurrencia y en Santa Cruz de Juventino Rosas y San Felipe no se destinaron apoyos al componente de nivelación de tierras.

Cuadro 26. Distribución del presupuesto 2019 por municipio y componente.

Municipio	Monto Estatal (\$)				Monto Federal (\$)
	En Concurrencia	Nivelación de tierras	Tecnificación de Riego	Total	
Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional	550,384	247,500	11,994,286	12,792,170	2,201,536
Pénjamo	0	1,699,577	3,204,685	4,904,262	0
Valle de Santiago	288,200	784,069	3,257,964	4,330,233	1,152,800
Abasolo	86,840	1,266,792	2,397,023	3,750,655	347,360
Santa Cruz de Juventino Rosas	139,160	0	3,287,688	3,426,848	556,640
San Felipe	242,722	0	2,784,147	3,026,869	970,890
Resto de los Municipios	1,736,044	5,021,688	23,187,693	29,945,425	6,944,178
Total	3,043,351	9,019,626	50,113,486	62,176,462	12,173,404

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del reporte del SIAREG para el programa Mi Riego Productivo, 2019.

8 Seguimiento a Aspectos Susceptibles de Mejora

El programa no cuenta con evaluaciones previas donde se especifique aspectos susceptibles de mejora, por lo que no se presenta análisis de seguimiento.

9 Conclusiones y Recomendaciones

En este apartado se presentan las conclusiones y recomendaciones sobre el desempeño y los resultados del Programa derivadas de la evaluación con las que se pretende ofrecer elementos pertinentes para la toma de decisiones.

9.1 Diseño

El Programa cuenta con un diagnóstico particular a nivel de Programa Presupuestario S011- Campo sustentable en el uso del agua, que sustenta su funcionamiento, pues permite identificar la problemática de la agricultura de riego en el Estado y se plantea una estrategia a mediano y largo plazo a partir de las recomendaciones plasmadas en el Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato (2015), las cuales son retomadas por el programa.

Se observó que el Programa está alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, así como con el Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 y con el Programa de Gobierno 2018-2024, el cual se distingue por incorporar objetivos globales en materia de gestión, para contribuir en la erradicación de la pobreza, la protección del planeta y asegurar la prosperidad de todos; por esta razón, el diseño del Programa está estrechamente ligado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas incluidos en la agenda 2030. Lo anterior se considera una fortaleza pues esa relación contribuye con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de orden superior en materia de sustentabilidad del recurso agua.

En general, la MML presenta cierta congruencia, sin embargo, vale la pena señalar que se identificó que en algunos indicadores no hay concordancia entre el resumen narrativo y los objetivos del Programa plasmados en las ROP 2019, pues existe ambigüedad y no se deja claramente establecido el resultado que buscan, cabe señalar también, que falta homogeneidad en algunas definiciones de los distintos documentos metodológicos, operativos y normativos del Programa (ROP, la MML y las bases de datos). Las frecuencias de medición de los indicadores no corresponden con los tiempos de los procesos o con la disponibilidad de información.

En cuanto al análisis de las ROP se observó que hace falta precisión y congruencia en las definiciones de Población Potencial y Población objetivo, así como establecer su valor. El programa pretende con la tecnificación no solo incidir en el incremento en la productividad

de las unidades de producción, sino también revertir la tendencia de sobreexplotación de los mantos acuíferos, por tanto, la definición de Población Potencial debería acotarse y orientarse a contribuir en la resolución de los problemas centrales tomando como referencia las recomendaciones hechas en el Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato. Un ejemplo puede ser: “unidades de producción de riego con agua subterránea sin tecnificar” o “unidades de producción de riego con agua subterránea ubicadas en los municipios con mayor presión sobre el uso del agua”.

Se recomienda:

1. Revisar la MIR del Programa y ajustarla con la metodología del Marco Lógico.
2. Determinar la frecuencia de medición de los indicadores en consideración el cronograma de las metas programadas, así como la disponibilidad de los datos de las variables de cada indicador.
3. Focalizar la Población Objetivo. El Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato muestra el delicado problema que representa para el Estado la disponibilidad de agua y señala que la tecnificación del riego es una estrategia clave para disminuir la sobreexplotación, en este sentido, una población potencial focalizada podría contribuir a obtener un mayor impacto en el cumplimiento de los objetivos del Programa, así como hacer un uso más eficaz de los recursos.

9.2 Planeación

El programa no cuenta con un documento específico que responda a una planeación estratégica con metas definidas a mediano y largo plazo; sin embargo, toma como referencia al Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato (2015) para trazar su estrategia, por lo que se sugiere considerar un documento particular de planeación.

El programa no cuenta con información de primera mano a nivel de unidades de producción beneficiadas sobre las condiciones en las que operan las parcelas antes y después de la tecnificación de sistemas de riego o nivelación de tierras, como el gasto de agua y el rendimiento, de tal manera que esta información puede ser una herramienta útil no solo en la planeación, sino en la valoración de impactos del programa. Por lo tanto, una de las oportunidades que se identificaron en cuanto a la generación de instrumentos de planeación es la elaboración de una ficha de registro de información clave.

No se identificó algún sistema donde se observe la estimación y se dé seguimiento a los indicadores de la MML del programa. Salvo al porcentaje de superficie agrícola de riego tecnificada acumulada, que es el indicador sectorial estatal al cual se vincula el programa; sin embargo, este indicador puede contabilizar la misma superficie de unidades de producción apoyadas en años anteriores, por ejemplo, una UP apoyada en el año “x” para riego por compuertas, en el año “y” es factible de ser apoyada para riego por aspersión y en el año “z” para riego por goteo e incluso para construcción y rehabilitación de estanques.

Se recomienda:

1. Elaborar un documento específico que responda a una planeación estratégica con metas definidas a mediano y largo plazo.
2. Redefinir los indicadores de la MML con base en su utilidad, pertinencia y disponibilidad de información para darles seguimiento. Se recomienda valorar los indicadores con base en las metas que se definan en el plan estratégico.
3. Para evitar la posible duplicidad de superficie de riego tecnificada acumulada se sugiere valorar la posibilidad de asociar los apoyos a los pozos existentes y generar un registro histórico donde se pueda cuantificar y dar seguimiento a la superficie apoyada por pozo y por tipo de apoyo.

9.3 Ejecución

Si bien se cuenta con instrumentos para el registro y seguimiento de la operación del Programa, como bases de datos y plataformas digitales, es necesario construir un sistema específico de seguimiento y monitoreo que aporte los elementos necesarios y suficientes para valorar los indicadores contenidos en MIR, pues una herramienta con estas características contribuye al fortalecimiento de la ejecución del Programa y evita tener datos parciales en las diferentes instancias involucradas.

El riego por goteo es el concepto de apoyo que contribuye en mayor medida al uso eficiente del agua, en ese sentido se observó un especial interés tanto de la instancia que opera el programa por incentivar ese tipo de apoyo, como de los productores por acceder al riego por goteo; sin embargo, en el grupo de beneficiarios del componente “nivelación de tierras” se observó que en muchos casos existe cierto desconocimiento sobre el acceso a este concepto de apoyo o imposibilidad económica.

Se recomienda:

1. Diseñar un instrumento de monitoreo y seguimiento para valorar los indicadores contenidos en la MIR.
2. Construir los mecanismos necesarios para la sistematización de información a nivel de actividad y componente.
3. Fortalecer el proceso de difusión y la publicación de convocatorias para llegar a todos los productores, poniendo énfasis en las comunidades de difícil acceso, se sugiere en estos casos apoyarse en los comisariados ejidales.

9.4 Componente Sistema de Riego Tecnificado

El objetivo general del programa es contribuir a revertir la tendencia de sobreexplotación de los mantos acuíferos e incrementar la productividad en las zonas de riego, mediante la instalación de sistemas de irrigación y la nivelación de tierras. En este sentido, el componente Sistema de Riego Tecnificado efectivamente ha contribuido en mitigar la sobreexplotación de los acuíferos del estado, ya que la mayoría de las UP apoyadas hicieron un uso más eficiente del agua de riego; de éstas, también la mayoría indicaron que sí disminuyeron la extracción de agua después del apoyo; sin embargo, no todas dejaron de extraerla, algunas incrementaron la superficie de riego, otras cambiaron a cultivos que demandan más agua, otras cedieron el agua ahorrada a otros productores.

Al aumentar la eficiencia de riego y disminuir el volumen de agua extraído, un beneficio adicional fue un ahorro importante en el gasto de energía eléctrica debido a una disminución del tiempo de bombeo, así como disminución del trabajo. De manera similar más de la mitad de los beneficiarios reportaron aumentos en el rendimiento de sus cultivos después de recibir el apoyo, asociados a un mejor manejo del cultivo, de la fertilización y la disminución de enfermedades.

Dentro de este componente los apoyos se otorgaron principalmente para la instalación de sistemas de riego por goteo que son los que hacen un uso más razonable del agua de riego y pueden contribuir en mayor medida al fin del programa.

9.5 Componente Nivelación de Tierras

El componente de nivelación de tierras fue al que se orientó la mayor cantidad de apoyos en cuanto a número de beneficiarios apoyados. Durante el análisis se observó un impacto positivo en el ahorro de agua debido a un uso más eficiente del riego asociado

básicamente a una reducción en el tiempo para aplicar la misma lámina de riego. De manera similar, muchos beneficiarios reportaron que se incrementó el rendimiento de los cultivos al permitir un riego más uniforme sin encharcamientos o con una incidencia baja de estos.

La distribución de los apoyos otorgados por el programa en este componente no responde a una planeación estratégica, sino a la demanda de los productores. Vale la pena señalar que un gran número de beneficiarios de este componente manifestó haber accedido al apoyo a través de la gestión de los dueños de la maquinaria para la nivelación, de tal manera que indirectamente se está respondiendo a la demanda de los proveedores del servicio, pues ellos fungen como promotores y gestores del programa a nivel municipal.

Esta situación ha ocasionado algunas distorsiones en la operación del programa, por ejemplo, el desconocimiento de los beneficiarios sobre los montos de apoyo, la imposibilidad del beneficiario en la elección de los proveedores, la falta de capacidad de los proveedores del servicio para suministrar el servicio en tiempo y forma o la baja calidad de los trabajos de nivelación y la imposibilidad de los beneficiarios de exigir un servicio de calidad, pues, aunque algunos beneficiarios indicaron que la calidad de la nivelación o la maquinaria utilizada para realizar el trabajo no era la adecuada, mencionaron que no podían hacer nada pues los proveedores recibieron el cheque directamente de la SDAyR. Se debe prestar atención en este tema pues se observó desconfianza de los beneficiarios no solo hacia los proveedores, sino también hacia la SDAyR.

A pesar de que a nivel estatal el problema de la sobreexplotación de los acuíferos se considera prioritario a nivel de unidades de producción no se identificó que los beneficiarios lleven a cabo acciones adicionales que contribuyan a mitigar esta situación

9.6 Fortalezas

1. Se cuenta con un documento de diagnóstico con información relevante que permite identificar la problemática general del uso de agua de riego para la actividad agrícola y que sustenta el funcionamiento del programa.
2. El programa Mi Riego Productivo está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, con el Plan Nacional de

Desarrollo 2019-20124, así como con el Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 y con el Programa de Gobierno 2018-2024 del estado de Guanajuato.

3. Se entregan apoyos en concurrencia lo cual potencia el impacto del programa
4. Se reconoce la buena coordinación y logística del director de la Dirección de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola.
5. Se reconoce la honestidad del personal de la Dirección de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola.
6. Existe colaboración entre programas e instancias relacionadas con la gestión del agua.
7. Se ha establecido una relación de colaboración efectiva con el Consejo Estatal Hidráulico y los COTAS en torno a un uso eficiente de aguas subterráneas.

9.7 Retos y Recomendaciones

1. Contar con proveedores de sistemas de riego responsables éticamente.
2. Reforzar la capacitación sobre la instalación, mantenimiento y manejo de los sistemas de riego con el fin de hacer un uso más eficiente del agua.
3. Implementar una campaña de concientización en torno al uso eficiente del agua en las unidades de producción.
4. Disminuir el intermediarismo en la gestión de los apoyos
5. Mejorar el proceso de difusión del programa
6. Mejorar la eficiencia en la evaluación técnica de los proyectos
7. Reforzar la verificación de la instalación completa de las obras, con base en el diseño técnico

9.8 Debilidades

1. Deficiencia en la evaluación técnica de los proyectos, por falta de personal.

9.9 Amenazas

1. Poca conciencia de los productores del Estado sobre el uso sustentable del agua
2. Presencia de intermediarios en la gestión de los apoyos.
3. Baja capacidad de los productores para gestionar apoyos.
4. Baja capacidad económica de algunos productores para cumplir con los requisitos para acceder a los apoyos.
5. Desconfianza de los beneficiarios hacia las empresas proveedoras

6. Falta de compromiso de las empresas proveedoras de sistemas de riego en calidad e instalación de los equipos
7. Proveedores de materiales y servicios poco comprometidos

10 Referencias

- CONAGUA. 2018. Estadísticas del Agua en México. www.gob.mx/conagua.
- CONAGUA. 2020a. Aguas Subterráneas. Suspensión provisional de libre alumbramiento. https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/A_Subterranea.html.
- CONAGUA. 2020b. Aguas Subterráneas. Disponibilidad por acuífero. https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Disponibilidad_Acuiferos.html.
- Gobierno del Estado de Guanajuato-CONAGUA-COLMERN, AC (PEHG). 2015. Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato. Primera edición. 522 p.
- INEGI. 2018. Encuesta Nacional Agropecuaria 2017. INEGI, México. <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/default.html#Tabulados>.
- Naciones Unidas. 2018. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 (PED). Construyendo el futuro Resumen Ejecutivo. Primera edición, 2018. Gobierno del Estado de Guanajuato. https://www.guanajuato.gob.mx/pdf/Gto2040_WEB.pdf
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND). 2019. Diario Oficial de la Federación 12/07/2019.
- Programa de Gobierno 2018-2024. Periódico Oficial: 26 de marzo de 2019. Gobierno del Estado de Guanajuato. <https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/documento/programa-estatal-de-gobierno>.
- Reglas de Operación (ROP). 2019. Reglas de Operación del Programa Mi Riego Productivo para el ejercicio Fiscal de 2019-SDAyR. Periódico Oficial, 31 de diciembre de 2018. P 64-89.
- SDAyR. 2020. Diagnóstico Particular Programa Presupuestario, S011-Campo sustentable en el uso del agua. 9 p.
- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2018.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2017.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2016.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2015.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2014.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2013.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2012.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2011.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP. 2020. Datos abiertos. Estadísticas de la Producción Agrícola de 2010.XLS, datos planos. <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

11 Anexos

11.1 Anexo 1. Matriz del Marco Lógico del Programa

Matriz del Marco Lógico						
Nivel	Resumen narrativo de los objetivos	Indicador			Medios de Verificación	Supuestos
		Nombre	Método de cálculo	Frecuencia		
Fin	Contribuir en la conservación y aprovechamiento sustentable del suelo y agua a través de la tecnificación del riego	Porcentaje de volumen anual ahorrado con respecto al volumen del déficit anual	$((\text{Volumen anual ahorrado o recuperado}) / (\text{Volumen del déficit anual})) * 100$	Anual	Evaluación de impacto de las acciones del Programa	Las condiciones climáticas son favorables para realizar la actividad productiva del estado
Propósito	Las unidades de Producción agrícolas de riego mejoran la eficiencia en el uso del agua	Porcentaje de superficie beneficiada con obras y acciones del programa en el estado de Guanajuato con adopción de mejores prácticas en el aprovechamiento sustentable del suelo y agua	$(\text{Superficie acumulada beneficiada con obras y acciones del programa con adopción de mejores prácticas en el aprovechamiento sustentable del suelo y agua}) / (\text{Total de superficie de riego del estado}) * 100$	Anual	Archivo de la Secretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales, Agropecuarios del Sector Rural	Las condiciones climáticas son favorables para realizar la actividad productiva del Estado
Componente 1	Las unidades de producción de agricultura de riego recibieron apoyo económico para la tecnificación del riego	Porcentaje de superficie de riego tecnificada con apoyo del programa	$(\text{Superficie acumulada de riego con agua subterránea tecnificada con apoyo del programa}) / (\text{Total de superficie agrícola de riego con agua subterránea en el Estado}) * 100$	Anual	Archivo de la Secretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales, Agropecuarios del Sector Rural	Los productores hacen un uso eficiente y sustentable del agua El mercado de sistemas de riego y de servicios de nivelación de tierra tiene el abasto suficiente
Componente 2	Las unidades de producción de agricultura de riego recibieron apoyos para nivelación de tierras	Porcentaje de superficie agrícola nivelada	$(\text{Superficie nivelada con apoyo del programa}) / (\text{Total de superficie agrícola de riego en el Estado}) * 100$	Anual	Archivo de la Secretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales, Agropecuarios del Sector Rural	

EVALUACION ESPECIFICA DE DESEMPEÑO Y RESULTADOS 2018

Cultivos de Alternativa

Actividad 1	Publicación de Convocatoria	Porcentaje de Convocatorias publicadas	(Convocatorias realizadas / Convocatorias programadas) * 100	Anual	Convocatoria publicada y Reglas de Operación	
Actividad 2	Recepción de solicitudes	Porcentaje de solicitudes completas recibidas	(Solicitudes recibidas con requisitos de elegibilidad completos) / (Total de solicitudes recibidas) * 100	Anual	Reportes obtenidos del SIAREG	
Actividad 3	Dictaminación de solicitudes de apoyo económico para tecnificación del riego y nivelación de tierras	Porcentaje de solicitudes dictaminadas	(Solicitudes dictaminadas) / (Solicitudes recibidas) * 100	Anual	Reportes obtenidos del SIAREG	Los beneficiarios presentan solicitudes en tiempo y forma
Actividad 4	Autorización de apoyo económico para tecnificación del riego y nivelación de tierras	Porcentaje de solicitudes autorizadas positivas o negativas	(Solicitudes autorizadas positivas) / (Solicitudes dictaminadas) * 100	Anual	Reportes obtenidos del SIAREG y actas de Comité	
Actividad 5	Supervisión de la aplicación de apoyo económico para tecnificación del riego y nivelación de tierras	Solicitudes autorizadas con supervisión del apoyo aplicado o de tecnificación del riego realizada	(Solicitudes supervisadas con tecnificación del riego realizada) / (Solicitudes autorizadas) * 100	Anual	Archivo de la Secretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales, Agropecuarios del Sector Rural	
Actividad 6	Proceso de pago de apoyo económico para tecnificación del riego y nivelación de tierras	Porcentaje de solicitudes con pago recibido por el beneficiario	(Solicitudes pagadas) / (Solicitudes autorizadas) * 100	Anual	Reportes obtenidos del SIAREG	

Fuente: ROP del programa Mi Riego Productivo, 2019.

11.2 Anexo 2. Indicadores propuestos y evaluados

Indicadores generales de servicio y gestión (Actividades y Componentes)		
Indicador	Descripción	Cálculo
Satisfacción de los beneficiarios con el desempeño del programa (CPSB).	Mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la operación del programa, mediante una escala Likert de cinco categorías, donde las categorías deseables son “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”.	$\text{CPSB} = \sum((\text{CBE} / \text{BE}) * 100) / \text{NTA}$ <p>Donde: CPSB = Calificación promedio de satisfacción de los beneficiarios con el desempeño del programa en el año 1. CBE = Número de beneficiarios encuestados que manifestaron estar “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” para la <i>i-ésima</i> actividad de servicio y gestión. BE = No. de beneficiarios encuestados que recibieron apoyo en el año 1. NTA = Número total de actividades de servicio y gestión evaluadas (8: difusión, publicación de convocatoria, recepción de solicitudes, dictaminación, autorización de apoyo, supervisión, notificación y entrega de apoyo).</p>
Satisfacción de los beneficiarios con los apoyos contratados a partir del apoyo recibido (SBAc).	Mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a los apoyos contratados, mediante una escala Likert de cinco categorías, donde las categorías deseables son “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”.	$\text{SBAc} = \sum(\text{CBEc}) / \text{BE}$ <p>Donde: SBAc = Satisfacción de los beneficiarios con los apoyos contratados a partir del apoyo recibido del programa en el año 1. CBEc = Número de beneficiarios encuestados que manifestaron estar “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” con la calidad del sistema de riego adquirido o con la nivelación de tierra con el apoyo del programa. BE = No. de beneficiarios encuestados que recibieron apoyo en el año 1.</p>
Superficie agrícola de riego por tipo de cultivo apoyada por el programa (PSR_c).	Indica el porcentaje de la superficie agrícola de riego por tipo de cultivos, con respecto a la superficie total apoyada por el programa para nivelación y tecnificación de riego en el año 1. Tipos de cultivos: hortaliza en invernadero, hortalizas a cielo abierto, cultivos básicos, frutales, ...	$\text{PSR}_c = [\sum(\text{SR}_c) / \text{SR}_p] * 100$ <p>Donde: PSR_c = Porcentaje de superficie agrícola de riego apoyada por el programa para cada tipo de cultivo. SR_c = Superficie agrícola de riego apoyada por el programa en el año 1 con el <i>i-ésimo</i> tipo de cultivo. SR_p = Superficie agrícola de riego total apoyada por el programa en el año 1.</p>
Superficie agrícola de riego por tipo de riego tecnificado apoyada por el programa (PSs_r).	Indica el porcentaje de la superficie agrícola de riego por tipo de sistema de riego tecnificado, con respecto a la superficie total apoyada por el programa para la tecnificación de riego en el año 1.	$\text{PSs}_r = [\sum(\text{Ss}_r) / \text{STa}] * 100$ <p>Donde: PSs_r = Porcentaje de superficie agrícola de riego apoyada por el programa en el año 1 por cada tipo de sistema de riego. Ss_r = Superficie apoyada por el programa con el <i>i-ésimo</i> tipo de sistema de riego.</p>

STa = Superficie total apoyada por el programa en el año 1 en el componente de Tecnificación de Riego.

Indicadores de resultados (Fin y Propósito)

Indicador	Descripción	Cálculo
Porcentaje de UP que ahorran agua de riego en la UP con apoyo del programa (PUAA)	Indica el porcentaje de UP apoyadas por el programa en el año 1 que ahorraron agua de riego después de recibir el apoyo.	<p>$PUAA = (UAAdA / NUPa) * 100$</p> <p>Donde: PUAA = Porcentaje de UP con ahorro de agua de riego en la UP después del apoyo del programa. UAAdA = Número de UP que ahorraron agua de riego después de recibir el apoyo del programa. NUPa = No. de UP encuestadas que recibieron apoyo del programa en el año 1.</p>
Porcentaje de ahorro de agua de riego en la UP con apoyo del programa (PAA)	Indica el porcentaje de ahorro de agua de riego de las UP apoyadas por el programa en el año 1, que disminuyeron la utilización de agua de riego después del apoyo.	<p>$PAA = [1 - (VAdA / VAaA)] * 100$</p> <p>Donde: PAA = Porcentaje de ahorro de agua de riego en la UP con apoyo del programa. VAdA = Volumen de agua de riego usado después del apoyo del programa. VAaA = Volumen de agua de riego usado antes del apoyo del programa.</p>
Porcentaje de variación del volumen de agua utilizado con apoyo del programa (PVVA)	Indica el porcentaje de cambio del volumen de agua utilizado después de recibir el apoyo del programa con respecto al volumen de agua usado antes del apoyo.	<p>$PVVA = [(VAaA / VAdA) - 1] * 100$</p> <p>Donde: PVVA = Porcentaje de variación de uso de agua de riego en la UP después de recibir apoyo del programa. VAaA = Volumen de agua de riego usado antes del apoyo del programa. VAdA = Volumen de agua de riego usado después del apoyo del programa.</p>
Eficiencia promedio del uso de agua de riego antes y después del apoyo del programa (ER).	Indica la eficiencia promedio en el uso de agua de riego en las UP antes y después de nivelar la tierra o tecnificar el sistema de riego con apoyo del programa.	<p>$ER = (ARc / AUc) * 100$</p> <p>Donde: ER = Eficiencia promedio del riego en el cultivo c antes o después del apoyo del programa. ARc = Agua requerida por el cultivo c. Datos publicados por el INIFAP para Gto. AUc = Agua utilizada en el cultivo c. Estimación a partir de: (No. de riegos) * (Duración del riego) * (Caudal)</p> <p>Nota: La eficiencia de riego (ER) sólo se estimará cuando el agua usada sea mayor o igual a la cantidad de agua requerida. Sí se usa menos, se cuantificará el porcentaje de uso del agua con respecto al requerimiento de agua (PUA):</p>

		<p>PUA = (Agua utilizada / Agua requerida por el cultivo) * 100</p>
<p>Porcentaje de UP que mejoran la eficiencia del uso de agua de riego con apoyo de programa (PUME).</p>	<p>Indica el porcentaje de UP que mejoraron la eficiencia del uso de agua de riego al nivelar la tierra o tecnificar el sistema de riego con apoyo del programa en el año 1.</p>	<p>PUME = (UME / NUPa) * 100</p> <p>Donde: PUME = Porcentaje de UP que mejoran la eficiencia del uso de agua de riego con apoyo del programa. UME = Número de UP que mejoran la eficiencia del uso de agua de riego después de la tecnificación o nivelación de tierra con apoyo del programa. NUPa = No. de UP encuestadas que recibieron apoyo del programa en el año 1.</p>
<p>Cambio en la eficiencia del uso de agua de riego en la UP apoyadas por el programa (CER).</p>	<p>Indica el porcentaje promedio de cambio en la eficiencia del uso de agua de riego en las UP apoyadas por el programa.</p>	<p>CER = $\left[\frac{\sum(ERdA - ERaA)}{NUPa} \right]$</p> <p>Donde: CER = Cambio en la eficiencia del uso de agua de riego en las UP apoyadas por el programa. ERdA = Eficiencia del uso de agua de riego después de la tecnificación o nivelación de tierra con apoyo del programa. ERaA = Eficiencia del uso de agua de riego antes de la tecnificación o nivelación de tierra con apoyo del programa. NUPa = No. de UP encuestadas que recibieron apoyo del programa en el año 1.</p>
<p>Porcentaje de incremento en la eficiencia del uso del agua de riego en las unidades de producción agropecuarias apoyadas por el programa (PIER).</p>	<p>Indica el porcentaje promedio de incremento en la eficiencia en el uso de agua de riego en las unidades de producción en el año de medición, con respecto a la eficiencia del sistema de riego antes del apoyo.</p>	<p>PIER = $[(ERdA / ERaA) - 1] * 100$</p> <p>Donde: PIER = Porcentaje de incremento en la eficiencia del uso de agua de riego en las UP apoyadas por el programa. ERdA = Eficiencia del uso de agua de riego después de la tecnificación o nivelación de tierra. ERaA = Eficiencia del uso de agua de riego antes de la tecnificación o nivelación de tierra.</p>
<p>Rendimiento agrícola promedio por tipo de cultivo bajo riego con apoyo del programa (kg/ha).</p>	<p>Mide el rendimiento productivo promedio por hectárea de la actividad agrícola por cada tipo de cultivo bajo riego con apoyo del programa.</p>	<p>RAP = $\sum(RAc) / n$</p> <p>Donde: RAP = Rendimiento agrícola promedio del cultivo c. RAc = Rendimiento agrícola del cultivo c bajo riego con apoyo del programa. n = Número de unidades de producción con el cultivo c.</p> <p>RAc = Cantidad de producto obtenido del cultivo c / superficie cosechada del cultivo c.</p>
<p>Productividad agrícola del agua de riego en la UP (kg/m³).</p>	<p>Mide el rendimiento productivo promedio por metro cúbico de agua de riego aplicada a cada tipo de cultivo con apoyo</p>	<p>PAP = $\sum(POc / ARUc) / n$</p> <p>Donde:</p>

	del programa.	<p>PAp = Productividad del Agua de riego del cultivo c (kg/m³).</p> <p>CPc = Producto obtenido del del cultivo c bajo riego con apoyo del programa.</p> <p>ARUc = Agua de riego utilizada en el cultivo c.</p> <p>n = Número de unidades de producción con el cultivo c.</p>
Porcentaje de UP que mejoran su productividad relativa con apoyo del programa (PUMP).	Indica el porcentaje de UP que mejoran el valor de la producción por hectárea, al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno con apoyo del Programa.	<p style="text-align: center;">PUMP = (UMP / UCA) * 100</p> <p>Donde:</p> <p>PUMP = Porcentaje de UP que mejoran el valor de la producción por ha con apoyo del Programa.</p> <p>UMP = No. de UP que mejoran el valor de la producción por ha con apoyo del programa en el año 1.</p> <p>UCA = No. de UP encuestadas con apoyo del programa aplicado en el año 1.</p>
Incremento de productividad relativa por superficie al implementar el apoyo del programa (IPS).	Mide el promedio de cambio porcentual en el valor de la producción por hectárea, al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno con apoyo del Programa.	<p style="text-align: center;">IPS = Σ(((VPDa – VPAa) / VPAa) * 100) / UCA)</p> <p>Donde:</p> <p>IPS = Incremento de productividad relativa por superficie al implementar el apoyo del programa.</p> <p>VPDa = Valor de la producción de los cultivos de la UP bajo riego después del apoyo (\$/ha).</p> <p>VPAa = Valor de la producción de los cultivos de la UP bajo riego sin apoyo (\$/ha).</p> <p>UCA = No. de UP encuestadas que aplicaron el apoyo del programa en el año 1.</p> <p>Valor de la producción = (volumen de producción) * (precio de venta).</p> <p>Nota: Se considera un precio de venta promedio en el año 1 para cada cultivo.</p>
Incremento de productividad relativa por uso de agua de riego al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno (IPA).	Mide el promedio de cambio en el rendimiento del cultivo por m ³ de agua de riego utilizada, al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno con apoyo del programa. <i>(Estudio de Caso, comparación dentro de año y para el mismo cultivo)</i>	<p style="text-align: center;">IPA = Σ(((VPADa – VPAAa) / VPAAa) * 100 / UCA)</p> <p>Donde:</p> <p>IPA = Incremento de productividad relativa por uso de agua de riego al aplicar el apoyo del programa.</p> <p>VPADa = Valor de la producción de los cultivos de la UP por m³ de agua de riego utilizada después del apoyo (\$/m³).</p> <p>VPAAa = Valor de la producción de los cultivos de la UP por m³ de agua de riego utilizada antes del apoyo (\$/m³).</p> <p>UCA = No. de UP encuestadas que aplicaron el apoyo del programa en el año 1.</p> <p>Valor de la producción = (volumen de producción) * (precio de venta).</p> <p>Nota: Se considera un precio de venta promedio en el año 1 para cada cultivo.</p>

<p>Porcentaje de UP que mejoran su productividad al tecnificar su sistema de riego o nivelar el terreno (PUMPp).</p>	<p>Indica el porcentaje de beneficiarios que consideran que mejoró el rendimiento por hectárea al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno con apoyo del programa.</p>	$\text{PUMPp} = (\text{UMP} / \text{UCA}) * 100$ <p>Donde: PUMPp = Porcentaje de UP que perciben que mejoran su productividad con apoyo del Programa. UMP = No. de UP que perciben que mejoran su productividad al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno con apoyo del programa en el año 1. UCA = No. de UP encuestadas que aplicaron el apoyo del programa en el año 1.</p>
<p>Porcentaje de UP que mejoraron su rentabilidad al tecnificar su sistema de riego o nivelar su terreno (PUMRp).</p>	<p>Indica el porcentaje de beneficiarios que consideran que mejoró su rentabilidad al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno con apoyo del programa.</p>	$\text{PUMRp} = (\text{UMR} / \text{UCA}) * 100$ <p>Donde: PUMRp = Porcentaje de UP que perciben que mejoran su rentabilidad con apoyo del programa. UMR = No. de UP que perciben que mejoran su rentabilidad al tecnificar el sistema de riego o nivelar el terreno con apoyo del programa en el año 1. UCA = No. de UP encuestadas que recibieron apoyo del programa en el año 1.</p>

11.3 Anexo 3. Instrumento aplicado a beneficiarios.



**EVALUACIÓN ESPECÍFICA DE DESEMPEÑO Y RESULTADOS
DEL PROGRAMA MI RIEGO PRODUCTIVO,
SDAyR, EJERCICIO 2019
CUESTIONARIO PARA BENEFICIARIOS**

MENSAJE DE INICIO DE LA ENCUESTA

*Estamos levantando información para analizar y valorar la operación y resultados del programa Mi Riego Productivo, ejercicio 2019. La información que proporcione será **TOTALMENTE CONFIDENCIAL** y sólo será utilizada con fines estadísticos.*

Si algunas preguntas le hacen sentir incómodo o no quiere responderlas, le pido por favor que con toda confianza me lo comente.

Datos generales (prellenar)

		Folio:	<input type="text"/>					
Fecha			0	5	2	0	2	0
		Día	Mes	Año				
Nombre del Encuestador								
Componente de apoyo (2019)	a) INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, MAQUINARIA Y M. B.	<input type="radio"/>						
	b) SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO	<input type="radio"/>						
	c) NIVELACIÓN DE TIERRAS	<input type="radio"/>						
Concepto de apoyo (2019)	a) Sistema de riego por compuertas	<input type="radio"/>						
	b) Sistema de riego por aspersión	<input type="radio"/>						
	c) Sistema de riego por goteo	<input type="radio"/>						
	d) Líneas regantes	<input type="radio"/>						
	e) Nivelación de tierras con tecnología laser	<input type="radio"/>						
	f) Construcción de estanques	<input type="radio"/>						
	g) Rehabilitación de estanques (<i>Geomembranas</i>)	<input type="radio"/>						
Descripción del concepto de apoyo (2019)								

Firma del encuestador

Firma de validación



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



Datos del Beneficiario				
P.1	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno	
P.2	Género	1) Masculino 2) Femenino	<input type="checkbox"/>	
P.3	Edad (Años cumplidos)		<input type="text"/> <input type="text"/> Años	
P.4	Grado de Escolaridad	Registre años cursados *Primaria: 06, Secundaria: 09, Preparatoria: 12, Licenciatura: 17, Maestría: 19, ...	<input type="text"/> <input type="text"/> Años	
P.5	Sabe leer y escribir	1) Sí 2) No	<input type="checkbox"/>	
P.6	Experiencia en la actividad agrícola (años de ser agricultor)		<input type="text"/> <input type="text"/> Años	
P.7	Teléfono con lada	<input type="text"/>		
Características de la UP				
P.8	¿Cuál es la superficie total de la UP donde se aplicó el apoyo recibido? <i>Cultivable y no cultivable</i>		Superficie <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
P.9	¿Cuál es la superficie total cultivable de su UP?	a) Temporal	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Ha	
		b) Riego	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Ha	
P.10	¿Cuál es el tipo de tenencia de la tierra de su UP?	a) Propia	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Ha	
		b) Rentada	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
		c) Gratuitamente usufructuada	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
		d) Otro: _____	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
P.11	¿Cuál es el tipo de propiedad de la tierra de su UP?	a) Pequeña propiedad	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
		b) Ejidal	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
		c) Comunal	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
P.12	¿Qué sistemas de riego utiliza en su UP?	a)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
		b)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
		c)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha	
<i>Riego por gravedad, por compuertas, por aspersión, por microaspersión, por cañón, por pivote central, por avance frontal, por power roll (Side Roll), por goteo con cintillas, por goteo con tubing, ...</i>				
P.13	¿Cuáles fueron los cultivos que manejó con riego en su UP en 2019? (Ciclo = PV, OI, PN)	Cultivo	Ciclo	Superficie
		a)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha
		b)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha
		c)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha
		d)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha
e)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ha		



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



P.14	¿Está organizado formalmente con otros productores?	1) Sí 2) No (Pase a la pregunta P.17)	<input type="checkbox"/>
P.15	¿Bajo qué figura jurídica están organizados?	1) SPR 2) SSS 3) S. Cooperativa 4) Otro Especifique:	<input type="checkbox"/>
P.16	¿Qué beneficios obtiene por estar organizado?		
P.17	¿Qué porcentaje de sus ingresos proviene de la agricultura?	a) 0 a 25 % b) 26 a 50 % c) 51 a 75 % d) 76 a 100 %	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
P.18	¿Qué otra fuente de ingreso tiene?	1) Ninguna 2) Actividad ganadera 3) Actividad empresarial 4) Comerciante 5) Remesas 6) Otro: _____	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
P.19	¿Cuáles son los principales problemas que afectan la actividad agrícola en su UP? (Puede ser más de uno) Nota: dejar que conteste y luego leerle las opciones	a) Altos costos de insumos y servicios b) Falta de capacitación y asistencia técnica c) Pérdida de fertilidad del suelo d) Escasez de agua e) Infraestructura insuficiente para la producción f) Infraestructura insuficiente para el riego g) Dificultad en la comercialización por excesivo intermediarismo h) Dificultad en la comercialización por precios bajos i) Inseguridad j) Edad y salud del propietario k) Escasez de mano de obra l) Factores climáticos (sequía, inundaciones, heladas, viento, granizo, etc.) m) Factores biológicos (plagas y enfermedades) n) Otros: _____	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
P.20	¿Cuáles son los canales de comercialización de los principales cultivos de riego?	a) Comprador a pie de huerta o parcela b) Venta directa c) Acopiador d) Mercado mayorista (central de abasto)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



	<i>(Puede ser más de uno)</i>	e) Mercado minorista <i>(tiendas pequeñas, tianguis, etc.)</i>	<input type="radio"/>
		f) Industria de transformación	<input type="radio"/>
		g) Centros de acopio para exportación	<input type="radio"/>
		h) Exportación directa	<input type="radio"/>
		i) Otro: _____	<input type="radio"/>

Características del apoyo recibido

P.21	¿Cómo se enteró del programa?	1) Por la convocatoria	<input type="checkbox"/>
		2) Por personal del programa o la SDAyR	
		3) Por un funcionario de gobierno estatal	
		4) Por una organización gremial	
		5) Por otro productor	
		6) Por proveedor de sistemas de riego	
		7) Otro: _____	
P.22	¿Por qué razones decidió participar en el programa Mi Riego Productivo? <i>(Puede ser más de uno)</i>	a) Porque había apoyo disponible	<input type="radio"/>
		b) Para disminuir el consumo de agua	<input type="radio"/>
		c) Para aumentar la superficie de riego	<input type="radio"/>
		d) Para efficientizar el uso del agua	<input type="radio"/>
		e) Otros: _____	<input type="radio"/>
Especifique: _____			
P.23	¿Recibió el apoyo solicitado en 2019?	1) Sí <i>(pase a la pregunta P.25)</i> 2) No	<input type="checkbox"/>
P.24	¿Cuál fue la razón por la que no recibió el apoyo?	1) Lo dictaminaron negativo	<input type="checkbox"/>
		2) No cumplió con la instalación del sistema de riego o apoyo	
		3) No recibió la notificación	
		1) Desistió del apoyo 2) No estaba enterado 3) Otro	
Especifique: _____			
En caso de que la respuesta a la pregunta 23, haya sido NO, agradezca y termine la entrevista			
P.25	¿Recibió visitas de supervisión del personal del programa MRP previo a la entrega del apoyo?	1) Sí 2) No	<input type="checkbox"/>
P.26	¿En qué fecha recibió el apoyo?	____/____/____	
P.27	¿Recibió completo el monto de apoyo autorizado por el programa en 2019?	1) Sí 2) No 3) No sabe	<input type="checkbox"/>



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



¿Cuántas hectáreas de riego tecnificó o niveló con apoyo del programa?				
Tipo de apoyo	Cultivo			
	_____	_____	_____	_____
a) Nivelación de tierras	ha	ha	ha	ha
b) Sistema de riego por compuertas	ha	ha	ha	ha
c) Sistema de riego por aspersión	ha	ha	ha	ha
d) Sistema de riego por goteo	ha	ha	ha	ha
e) Líneas regantes	ha	ha	ha	ha
f) Construcción de estanques	ha	ha	ha	ha
g) Rehabilitación de estanques	ha	ha	ha	ha
h) Otro: _____	ha	ha	ha	ha

P.29	Indique el grado de satisfacción con el desempeño del programa Mi Riego Productivo en las siguientes áreas: Referencia del grado de satisfacción: 1) Totalmente en desacuerdo; 2) En desacuerdo; 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4) De acuerdo; 5) Totalmente de acuerdo.	Área	Grado de satisfacción
		a) Difusión del programa	1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
		b) Publicación de convocatorias	1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
		c) Recepción de solicitudes	1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
		d) Dictaminación-Autorización	1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
		e) Supervisión	1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
		f) Notificación de apoyo	1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
		g) Entrega de apoyo	1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

P.30	Indique el grado de satisfacción con respecto a la calidad del equipo, del sistema de riego adquirido o con <i>la nivelación de tierra</i> con el apoyo del programa	1) Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>
		2) En desacuerdo	
		3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	
		4) De acuerdo	
		5) Totalmente de acuerdo	
Especifique:			

P.31	¿Recibió apoyos del programa Mi Riego Productivo en años anteriores al 2019?	1) Sí 2) No (pase a la pregunta P.33)	<input type="checkbox"/>
------	--	--	--------------------------

P.32	¿Qué tipos de apoyo del Programa recibió y en qué año?	Tipo de apoyo recibido	Año
		a) Nivelación de tierras con tecnología laser	
		b) Sistema de riego por compuertas	
		c) Sistema de riego por aspersión	
		d) Sistema de riego por goteo	
		e) Líneas regantes	
		f) Construcción de estanques	
		g) Rehabilitación de estanques (Geomembranas)	
h) Otro: _____			

P.33	Además del programa Mi Riego Productivo ¿De qué otro programa de la SDAyR recibió apoyos en el año 2019?	a) De Ninguno	<input type="radio"/>
		b) Programa: _____	



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



P.34	¿En 2019 recibió apoyos de otra dependencia federal o estatal?	1) Sí 2) No (pase a la pregunta P.36)	<input type="checkbox"/>
P.35	Indique el programa o apoyo y la dependencia de la cual recibió otros apoyos e 2019.	Programa/Apoyo	Dependencia
		a) _____	_____
		b) _____	_____

EXTRACCIÓN DE AGUA

P.36	¿Cambió el volumen de extracción de agua para riego después de recibir el apoyo del programa?	1) Disminuyó considerablemente	<input type="checkbox"/>		
		2) Disminuyó un poco			
3) No cambió (extrae la misma cantidad)					
4) Aumentó un poco					
5) Aumentó considerablemente					
6) No Aplica (aún no aplica el apoyo)					
P.37	¿Qué fuentes de agua de riego agrícola utiliza en su UP? <i>Nota: si No usa agua de pozo, pase a la P.51</i>	a) Pozo profundo	<input type="radio"/>		
		b) Presa	<input type="radio"/>		
		c) Río	<input type="radio"/>		
		d) Otro: _____	<input type="radio"/>		
P.38	a) ¿Cuántos pozos para riego tiene en funcionamiento en su UP?	<input type="text"/>			
	b) ¿Cuántos productores usan el o los pozos?	<input type="text"/>			
	c) ¿Cuántas hectáreas se riegan con el o los pozos?	<input type="text"/>			
	d) ¿Cuántos productores socios del pozo apoyado cuentan con tierras niveladas o sistema de riego tecnificado con o sin apoyo del programa?	<input type="text"/>			
P.39	Características de los pozos relacionados con el apoyo recibido en 2019.				
		Pozo 1	Pozo 2	Pozo 3	No Sabe
	a) Volumen concesionado (m ³)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
	b) Profundidad del pozo (m)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
	c) Profundidad de extracción (m)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
	d) Caudal o gasto (l/s)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
P.40	¿Cambió la profundidad de extracción de agua de los pozos en los últimos 5 años?	1) Disminuyó considerablemente	<input type="checkbox"/>		
		2) Disminuyó un poco			
		3) No cambió			
		4) Aumentó un poco			
		5) Aumentó considerablemente			
		6) No sabe			
P.41	¿Los pozos cuentan con medidor volumétrico funcional?	1) Sí 2) No 3) No sabe	<input type="checkbox"/>		
P.42	¿Alguna instancia revisa el estado y funcionamiento de los medidores?	1) Sí 2) No (pase a la P.44) 3) No sabe (pase a la P.44)	<input type="checkbox"/>		



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



P.43	¿Qué instancia y con qué frecuencia?	Instancia: _____ veces/año: _____					
P.44	¿Lleva bitácora o registro de lecturas del medidor volumétrico?	1) Sí <input type="checkbox"/> 2) No (pase a la P.49)					
Registrar las lecturas trimestrales (2018 y 2019) de extracción de agua del pozo para el cual se entregó el apoyo en 2019.							
		Trimestre	Volumen de agua 2018 (m ³)	Volumen de agua 2019 (m ³)			
P.45		1°					
		2°					
		3°					
		4°					
P.46	¿A qué instancia entrega las lecturas de los medidores volumétricos?	1) A ninguna (pase a la P.48) 2) Instancia: _____					
P.47	¿Cada cuánto entrega esas lecturas?	_____ veces/año					
P.48	¿Qué pasa si no entrega las lecturas? (Pase a la P.51)						
P.49	¿Cuál es la razón de por qué no lleva bitácora de lecturas?						
Estimar la extracción anual de agua del pozo o pozos relacionados con el apoyo 2019.							
		Pozo	Caudal (L/seg)	Horas/día	Días/mes	Meses/año	Volumen anual (m ³)
P.50		P1:					
		P2:					
		P3:					
P.51	¿Cuántos estanques para almacenamiento y rebombeo de agua tiene? (Si no tiene estanques de rebombeo, pase a la P.53)	<input type="radio"/> Ninguno No. _____					
		Características de los estanques relacionados con el apoyo recibido en 2019.		Estanque 1	Estanque 2	Estanque 3	
P.52	a) De Tierra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	b) Con Lona	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	c) Con Geomembrana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	d) Tapado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	e) Volumen (m ³)						
GASTO DE AGUA							
P.53	¿Considera que cambió la eficiencia del uso de agua de riego después de recibir el apoyo?	1) Disminuyó considerablemente (>20%) 2) Disminuyó un poco (<20%) 3) No cambió (es la misma eficiencia) 4) Aumentó un poco (<20%) 5) Aumentó considerablemente (>20%) 6) Aún no riega con el apoyo				<input type="checkbox"/>	



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



P.54	Si la eficiencia de uso de agua aumentó ¿Qué hizo con el agua que se ahorró?	1) Nada, no se extrajo	<input type="radio"/>		
		2) Amplió la superficie agrícola de riego	<input type="radio"/>		
		3) Cambió a cultivos que demandan más agua	<input type="radio"/>		
		4) Cedió el agua a otro productor	<input type="radio"/>		
		5) Otro: _____	<input type="radio"/>		
P.55	¿Cuál fue el volumen de agua utilizado por cultivo antes y después de recibir el apoyo?				
	Concepto	Cultivo			
		_____	_____	_____	_____
	Antes o después del apoyo	A__ D__	A__ D__	A__ D__	A__ D__
	a) Ciclo (PV, OI, PN)				
	b) Sistema de Riego				
	c) Cantidad de Riegos (No.)				
	d) Duración del riego (h)				
	Riego por gravedad, compuertas, cañón, pivote central, avance frontal y power roll				
	e) ¹ Superficie regada (m ² o ha)				
	f) ² Caudal de entrada al sistema (m ³ /h)				
	Riego por aspersión, microaspersión y goteo				
	g) ³ Caudal de salida del sistema (m ³ /h)				
	h) Separación entre aspersores o goteros (m)				
	i) Separación entre líneas o cintillas (m)				
	Riego por avance frontal y power roll (si no se tiene el dato de caudal de entrada al sistema)				
	j) ³ Caudal de salida del sistema (m ³ /h)				
k) ⁴ Distancia de desplazamiento (m)					
l) Aspersores o difusores por línea (No.)					
m) Longitud del sistema (m)					
n) Volumen total de agua (m ³ /ha)					
<p>¹Superficie regada en la duración de riego referido, no necesariamente es toda la superficie, puede ser una fracción, depende del sistema de riego. ²Es el caudal del pozo o del sistema de rebombeo del estanque, normalmente se da en litros/segundo (l/s) transformarlo en m³/hora. ³Es el caudal o gasto de aspersores, difusores o goteros. ⁴La distancia de desplazamiento Normalmente son 18 metros.</p> <p>El objetivo es estimar el gasto total de agua por cultivo por hectárea.</p> $VTA = [(No. de riegos) (horas de riego) (Caudal en m^3/h)] / (superficie regada en hectáreas)$ $Superficie regada = [(Separación de aspersores en m) (separación entre líneas en m)] / 10000$					



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



Rendimiento de los cultivos donde se aplicó el apoyo							
P.56	¿Sustituyó parcial o completamente algún cultivo después de recibir el apoyo del programa?	1) Sí (cambió a nuevos cultivos)	<input type="checkbox"/>				
		2) Sí (cambió la proporción)					
		3) No (cultiva lo mismo) Pase a la P.58					
P.57	¿Cuáles cultivos sustituyó?						
	Cultivo sustituido	Superficie (ha)	Cultivo nuevo	Superficie (ha)			
P.58	¿Cuál fue el rendimiento de los cultivos antes y después de recibir el apoyo?						
	Concepto	Cultivo (mantener el orden de la P.55)					
	Antes o después del apoyo	A__ D__	A__ D__	A__ D__	A__ D__		
	a) Fecha de siembra	__/__/__	__/__/__	__/__/__	__/__/__		
	b) Fecha de cosecha	__/__/__	__/__/__	__/__/__	__/__/__		
	c) Superficie sembrada (ha)						
	d) Superficie cosechada (ha)						
	e) Vol. de producción (ton)						
	f) Rendimiento (ton/ha)						
	g) Precio de venta (\$/ton)						
	h) Densidad de plantas/ha (sólo en plantaciones)						
i) Edad de la plantación (años)							
P.59	Indique si el manejo de cada cultivo fue el mismo con y sin el apoyo del programa (Para cultivos que se manejaron con y sin apoyo en el mismo ciclo y año, o en diferente año consecutivo)						
	Actividad/Cultivo	C1. _____ Mismo año ____ Año consecutivo _____		C2. _____ Mismo año ____ Año consecutivo _____		C3. _____ Mismo año ____ Año consecutivo _____	
		Mismo	Diferente	Mismo	Diferente	Mismo	Diferente
	a) Preparación del terreno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b) Densidad de siembra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	c) Variedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	d) Tipo de siembra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	e) Labores culturales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	f) Fertilización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	g) Número de riegos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Cosecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



P.60	¿Considera que las plagas y enfermedades y los factores climáticos tuvieron impacto importante en el cambio del rendimiento del cultivo antes y después del apoyo? <i>Mantener el orden la P.59</i>						
	Factor/Cultivo	C1. _____		C2. _____		C3. _____	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No
a) Plagas y enfermedades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
b) Factores climáticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Impactos

P.61	¿Cuáles considera que son los 3 impactos más importantes del apoyo instalación o rehabilitación de <u>estanques</u> (geomembranas)?	a) Evita la pérdida de agua por filtración (ahorro)	<input type="radio"/>
		b) Mejora la calidad del agua	<input type="radio"/>
		c) Disponibilidad de agua	<input type="radio"/>
		d) Mejora la eficiencia en el sistema de riego	<input type="radio"/>
		e) Baja costos de mantenimiento del sistema de riego	<input type="radio"/>
		f) Otros	<input type="radio"/>
		g) No Aplica	<input type="radio"/>
		Especifique:	
P.62	¿Cuáles considera que son los 3 impactos más importantes del apoyo <u>nivelación de tierras</u> ?	a) Evita inundaciones (encharcamiento)	<input type="radio"/>
		b) Evita pérdida de agua (ahorro)	<input type="radio"/>
		c) Mejora la eficiencia del riego por gravedad	<input type="radio"/>
		d) Disminución de enfermedades	<input type="radio"/>
		e) Aumenta el rendimiento del cultivo	<input type="radio"/>
		f) Otros	<input type="radio"/>
		g) No Aplica	<input type="radio"/>
		Especifique:	
P.63	¿Cuáles considera que son los 3 impactos más importantes del apoyo <u>tecnificación del sistema de riego</u> ?	a) Eficiencia en el sistema de riego	<input type="radio"/>
		b) Ahorro de agua	<input type="radio"/>
		c) Ampliación de la superficie agrícola	<input type="radio"/>
		d) Cambio a cultivos más rentables	<input type="radio"/>
		e) Mejora el manejo del cultivo (control de enfermedades, fertirrigación)	<input type="radio"/>
		f) Contribuye al incremento del rendimiento	<input type="radio"/>
		g) Otros	<input type="radio"/>
		h) No Aplica	<input type="radio"/>
Especifique:			



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



P.64	¿Cómo considera que fue el impacto del apoyo recibido en? 1) Disminuyó de manera importante, 2) Disminuyó un poco 3) se mantuvo 4) Aumentó un poco, 5) Aumentó de manera importante	a) Gasto de energía eléctrica	1() 2() 3() 4() 5()
		b) Costos de producción	1() 2() 3() 4() 5()
		c) Valor de la producción	1() 2() 3() 4() 5()
		d) Rentabilidad	1() 2() 3() 4() 5()
Comente:			

Consideraciones finales

P.65	¿Cómo valora la capacitación del encargado del riego en cuanto a manejo y mantenimiento del sistema de riego?	1) Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>
		2) En desacuerdo	
		3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
		4) De acuerdo	
		5) Totalmente de acuerdo	
P.66	¿Conoce las necesidades de agua de su cultivo?	1) Sí 2) No	<input type="checkbox"/>
P.67	¿Cómo establece los tiempos y frecuencia de riego?	a) Monitoreo de humedad	<input type="radio"/>
		b) Están previamente establecidos	<input type="radio"/>
		c) Por experiencia	<input type="radio"/>
		d) Otro: _____	<input type="radio"/>
P.68	¿Cómo realiza el monitoreo de la humedad del suelo?	a) No realiza monitoreo	<input type="radio"/>
		b) Por Tacto	<input type="radio"/>
		c) Tensiómetro	<input type="radio"/>
		d) Sonda de Neutrones	<input type="radio"/>
		e) Otro: _____	<input type="radio"/>
P.69	¿Cuáles son los principales problemas con el manejo de su sistema de riego?	a) Antigüedad del sistema de riego	<input type="radio"/>
		b) Nivel tecnológico del Sistema	<input type="radio"/>
		c) Adecuación del sistema de riego	<input type="radio"/>
		d) Mantenimiento del Sist. de Riego	<input type="radio"/>
		e) Capacitación	<input type="radio"/>
		f) Calidad del agua	<input type="radio"/>
		g) Disponibilidad de agua	<input type="radio"/>
		h) Uniformidad del riego	<input type="radio"/>
		i) Otro: _____	<input type="radio"/>
		P.70	¿En los últimos 3 años usted o personal que labora en su parcela ha tomado algún curso o taller sobre el uso eficiente del agua?
P.71	¿Qué otras acciones han realizado para optimizar el uso del agua?		



Evaluación Específica de Desempeño y Resultados
MI RIEGO PRODUCTIVO



P.72	Desde su perspectiva ¿qué se puede hacer para mejorar el programa?	
------	--	--

OBSERVACIONES DEL ENTREVISTADO

OBSERVACIONES DEL ENCUESTADOR

Esto ha sido todo por mi parte.
Agradezco su disposición y valioso tiempo brindado para contestar este cuestionario. Le recuerdo que la información que usted ha proporcionado se utilizará de manera **CONFIDENCIAL** y únicamente para evaluar el *Programa*.

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL ENCUESTADOR

- ❖ Utilice lápiz para registrar las respuestas.
- ❖ Haga las preguntas literalmente. Si el encuestado no entiende algunas preguntas, explíquela sin cambiar el sentido de las mismas.
- ❖ Evite realizar cálculos durante la entrevista.
- ❖ Efectúe los registros en forma clara, completa y legible.
- ❖ Asegúrese que no falten datos o preguntas sin respuesta.
- ❖ Después de la entrevista realice los ajustes correspondientes para entregar la encuesta debidamente requisitada.

Programas de la SDAYR 2019.

Mi Cuenca Sustentable	Captamos Agua	Comercialización Innovadora
Mi Patio Productivo Gto	Mejores usos del Agua en el Campo	Por mi Campo Agregó valor
Mi Ganado Productivo	Conectando mi Camino Rural	Juntos por la Grandeza del Campo
Mi granja de peces	Modernización Agricultura tradicional	Gto Zona Premium Agrícola de México
Invernaderos Gto	Reconversión Productiva	Programa de Fortalecimiento y Modernización de las Unidades de Producción Agrícolas de Riego
Innovación Agropecuaria	Fomento al Aseguramiento Agropecuario	
Tecno-Campo Gto	Profesionalización Agropecuaria	

11.4 Anexo 4. Distribución de los beneficiarios por municipio

Municipio	Concurrencia	Nivelación de Tierras	Sistemas de Riego Tecnificado	Total
Abasolo	3	46	19	68
Acámbaro	1	5	6	12
Apaseo el Alto	2		5	7
Apaseo el Grande	1	3	3	7
Celaya	2	37	7	46
Comonfort		2	2	4
Cortazar	3	2	8	13
Cuerámaro			2	2
Dolores Hidalgo	24	5	51	80
Huanímaro	1	27	5	33
Irapuato	4	11	13	28
Jaral del Progreso	1	5	5	11
Jerécuaro			2	2
León	2	20	3	25
Manuel Doblado	1	69		70
Pénjamo		111	10	121
Pueblo Nuevo		3	1	4
Purísima del Rincón		3	4	7
Romita	2		4	6
Salamanca	1	21	11	33
Salvatierra	1	113	6	120
San Diego de la Unión	5	1	10	16
San Felipe	8		5	13
San Francisco del Rincón		5	2	7
San José Iturbide			5	5
San Luis de la Paz	18	1	8	27
San Miguel de Allende	2		6	8
Santa Cruz de Juventino Rosas	5		16	21
Santiago Maravatío		15		15
Tarandacua	1		1	2
Tarimoro		19		19
Valle de Santiago	10	53	38	101
Villagrán	1	6	5	12
Yuriria		3	1	4
Total	99	586	264	949

11.5 Anexo 5. Distribución del presupuesto por municipio

Municipio	Beneficiarios	Monto Estatal (\$)	Monto Estatal (%)
DOLORES HIDALGO CUNA DE LA INDEPENDENCIA NACIONAL	80	\$ 12,792,169.92	20.6%
Pénjamo	121	\$ 4,904,261.84	7.9%
VALLE DE SANTIAGO	101	\$ 4,330,233.01	7.0%
ABASOLO	68	\$ 3,750,655.18	6.0%
SANTA CRUZ DE JUVENTINO ROSAS	21	\$ 3,426,848.08	5.5%
SAN FELIPE	13	\$ 3,026,869.47	4.9%
San José Iturbide	5	\$ 2,385,198.81	3.8%
Huanímaro	33	\$ 2,349,378.00	3.8%
SALAMANCA	33	\$ 2,211,624.71	3.6%
CELAYA	46	\$ 2,176,309.00	3.5%
IRAPUATO	28	\$ 2,102,980.11	3.4%
ROMITA	6	\$ 2,030,425.32	3.3%
SAN LUIS DE LA PAZ	27	\$ 1,885,123.55	3.0%
San Diego de la Unión	16	\$ 1,831,173.87	2.9%
SAN MIGUEL DE ALLENDE	8	\$ 1,799,220.40	2.9%
MANUEL DOBLADO	70	\$ 1,433,050.00	2.3%
Villagrán	11	\$ 1,334,780.00	2.1%
CORTAZAR	13	\$ 1,234,341.16	2.0%
SALVATIERRA	120	\$ 1,045,869.87	1.7%
Jaral del Progreso	10	\$ 956,200.00	1.5%
Comonfort	4	\$ 849,075.00	1.4%
Cuerámbaro	2	\$ 741,304.30	1.2%
Pueblo Nuevo	4	\$ 607,650.00	1.0%
León	25	\$ 580,560.00	0.9%
APASEO EL GRANDE	7	\$ 531,305.90	0.9%
Purísima del Rincón	7	\$ 379,126.00	0.6%
San Francisco del Rincón	7	\$ 336,865.00	0.5%
APASEO EL ALTO	7	\$ 253,577.25	0.4%
Acámbaro	12	\$ 204,344.00	0.3%
Santiago Maravatío	15	\$ 179,286.50	0.3%
Tarimoro	19	\$ 156,400.00	0.3%
TARANDACUAO	2	\$ 142,303.15	0.2%
Jerécuaro	2	\$ 111,690.00	0.2%
Yuriria	4	\$ 54,663.00	0.1%
VILLAGRAN	1	\$ 24,400.00	0.0%
JARAL DEL PROGRESO	1	\$ 17,200.00	0.0%
Total general	949	\$ 62,176,462.40	100.0%

11.6 Anexo 6. Margen de error de los indicadores

Característica	Valor	Margen de error
Género de los beneficiarios	81 % Masculino	± 6.9
Edad promedio	60.6 años	± 2.4
Experiencia promedio en la agricultura	34.8	± 5.0
Escolaridad promedio	7.1 años	± 1.2
Beneficiarios que saben leer y escribir	97 %	± 3.1
Tamaño promedio de las UP de los beneficiarios	10.9 ha	± 5.7
Beneficiarios con tenencia ejidal de la tierra	78 %	± 7.3
Beneficiarios con pequeña propiedad	26 %	± 7.3
Beneficiarios con tierra propia	94 %	± 4.1
Beneficiarios que rentan tierra	11 %	± 5.6
Beneficiarios con tierra prestada	0.8 %	± 1.6
Superficie Ejidal	52 %	± 2.7
Superficie: pequeña propiedad	48 %	± 2.7
Superficie: propia	86 %	± 1.9
Superficie: rentada	14 %	± 1.9
Superficie: prestada	0.1 %	± 0.17
Beneficiarios con superficie de riego	96.8 %	± 3.1
Beneficiarios con solo tierra de temporal	3.2 %	± 3.1
Tamaño promedio de las UP con riego	10.2 ha	± 5.7
Beneficiarios con tierras de riego y de temporal	14 %	± 6.1
Beneficiarios con uso de agua subterránea	70.7 %	± 8.3
Beneficiarios con uso de agua de presa	23.3 %	± 7.7
Beneficiarios con uso de agua de río o canal	12.1	± 5.9
Beneficiarios en Sociedad de pozo	80.8 %	± 8.8
Beneficiarios con uso individual de pozo	19.2 %	± 8.8
Beneficiarios que no saben el volumen concesionado	70.0 %	± 9.9
Beneficiarios que no saben la profundidad del pozo	20.0 %	± 8.6
Beneficiarios que no saben la profundidad de extracción	29 %	± 9.9
Beneficiarios que no saben el caudal del pozo	27 %	± 9.6
Profundidad promedio de los pozos	173 m	± 27.4
Profundidad promedio de extracción	97.9 m	± 22.0
Beneficiarios que riegan por gravedad	48 %	± 8.9
Beneficiarios que riegan por compuertas	25 %	± 7.8

EVALUACION ESPECIFICA DE DESEMPEÑO Y RESULTADOS 2019

Mi Riego Productivo

Beneficiarios que riegan por aspersión	8 %	± 4.7
Beneficiarios que riegan por goteo	27 %	± 7.9
Beneficiarios que utilizan dos métodos de riego	7.5 %	± 4.7
Superficie regada por goteo	47 %	± 2.5
Superficie regada por gravedad y compuertas	47 %	± 2.8
Beneficiarios con ingresos agrícolas entre 76 y 100 %	66 %	± 8.3
Beneficiarios con ingresos agrícolas entre 51 y 75 %	15 %	± 6.3
Beneficiarios con ingresos agrícolas menores que 50 %	19 %	± 6.3
Beneficiarios con ingresos solo de la agricultura	58 %	± 8.7
Beneficiarios con agricultura y ganadería	23 %	± 7.5
Problema: altos costos de insumos y servicios	80 %	± 7.1
Problema: factores biológicos	58 %	± 8.7
Problema: factores climáticos	47 %	± 8.8
Problema: dificultad en comercialización	30 %	± 8.1
Problema: Escasez de agua	27 %	± 7.8
Beneficiarios organizados formalmente	11 %	± 5.6
Beneficiarios con supervisión previo a la entrega del apoyo	74.2 %	± 7.8
Beneficiarios que recibieron el apoyo autorizado	97 %	± 3.1
Promedio de beneficiarios que están de acuerdo y totalmente de acuerdo con el desempeño del Programa en cuanto a servicios y gestión	77.6 %	± 7.2
Beneficiarios que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con difusión del programa	13 %	± 6.1
Beneficiarios que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con publicación de convocatorias	15 %	± 6.4
Beneficiarios que están de acuerdo y totalmente de acuerdo con la calidad del equipo adquirido o servicio contratado con apoyo del Programa	92.5 %	± 4.7
Beneficiarios que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la calidad del equipo adquirido o servicio contratado con apoyo del Programa	6.7 %	± 4.5

11.7 Anexo 7. Formato de Difusión de la Evaluación

1. Descripción de la evaluación:

1.1. Nombre de la evaluación: Evaluación de Desempeño y Resultados del Programa Mi Riego Productivo

1.2. Fecha de inicio de la evaluación: 18 de diciembre del 2019

1.3. fecha de término de la evaluación: 30 de junio del 2020

1.4. Nombre de la persona encargada de darle seguimiento a la evaluación y nombre de la unidad administrativa a la que pertenece:

Nombre: Israel Elías Muñiz **Unidad administrativa:** Coordinador de Monitoreo y
Díaz Evaluación de Programas; Secretaría de Desarrollo
Agroalimentario y Rural

1.5. Objetivo general de la evaluación:

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

1.6. Objetivos específicos:

- Analizar los elementos clave del contexto del sector agroalimentario que permitan comprender y dar sustento a los resultados de la evaluación.
- Valorar los resultados y productos del programa en su ejercicio fiscal 2019 mediante el análisis de los indicadores de resultados, de servicio y gestión, y de evaluaciones externas.
- Valorar el avance de las metas de los indicadores de la Matriz de Indicadores de Resultados (MIR) del ejercicio 2019 y su comparativo con los resultados obtenidos en años anteriores y el avance de las metas establecidas.
- Analizar la evolución de la cobertura y el presupuesto del programa.
- Valorar los resultados a nivel de unidades de producción de los beneficiarios de los programas, a través de indicadores técnicos, productivos y económicos, para identificar la contribución en el cumplimiento de los objetivos del programa.
- Identificar las fortalezas, retos y las recomendaciones del programa.
- Emitir elementos de juicio para la toma de decisiones de los responsables del

Programa encaminadas a mejorar la operación e incrementar el impacto y resultados de las intervenciones públicas en el sector agropecuario y rural del estado.

- Identificar los principales aspectos susceptibles de mejora del programa a partir de evaluaciones externas.

1.7. Metodología utilizada en la evaluación:

Para llevar a cabo la evaluación se utilizó una metodología mixta ya que fue necesario combinar métodos y técnicas de información, pues además de medir y valorar la intervención del Programa a través de técnicas cuantitativas, se requiere aplicar técnicas cualitativas para entender y describir el contexto en que dichas intervenciones ocurren.

Se realizó el análisis cuantitativo y cualitativo de distintas variables relacionadas con la operación del programa y el avance en el cumplimiento de sus objetivos y metas programadas, a través del análisis de los indicadores estratégicos y de gestión.

El análisis se hizo con base en información proporcionada por el personal responsable de la operación del programa, entrevistas a informantes clave, así como en los resultados de los cuestionarios aplicados a beneficiarios para conocer los impactos del programa en las unidades de producción (UP). El trabajo se llevó a cabo en tres etapas: 1) Trabajo de gabinete, 2) Trabajo de campo; y 3) Sistematización, procesamiento y análisis de la información.

1.8. Instrumentos de recolección de información:

Cuestionarios **Entrevistas** **Formatos** **Otros** **Especifique**
Observación directa

1.9. Descripción de las técnicas y modelos utilizados:

1.9.1. Trabajo de gabinete.

En esta etapa se recopiló, organizó y valoró información relacionada con la normatividad y operación del Programa, para analizar su diseño y ejecución de procesos. Además, se analizó información proveniente de distintas instancias como CONAGUA, INEGI o el SIAP que cuentan con datos relevantes relacionados con el contexto en el que opera el Programa. Durante esta fase también se valoraron los indicadores de la MIR y su correspondencia con la Metodología del Marco Lógico, además se diseñaron indicadores adicionales con la intención de robustecer el análisis.

1.9.2. Trabajo de campo

Para conocer la percepción de los funcionarios responsables de la operación del programa, así como de otros agentes involucrados en esta actividad, se utilizaron las técnicas de investigación: entrevistas semi-estructuradas y observación directa; lo que permitió contrastar el avance de cumplimiento de las metas programadas con la percepción de los involucrados sobre la ejecución del Programa e identificar elementos de análisis preponderantes.

Con el propósito de valorar los cambios técnicos, productivos y económicos propiciados por el Programa, se aplicaron cuestionarios a una muestra representativa de beneficiarios de los distintos componentes y conceptos de apoyo, distribuidos en 21 de los 36 municipios donde el Programa tuvo cobertura en su ejercicio 2019.

Como parte del trabajo de campo, destacan las siguientes actividades:

- 1** Prueba piloto realizada con el apoyo de 4 beneficiarios del municipio Dolores Hidalgo.
- 1** Reunión de trabajo con el responsable de la Coordinación de Monitoreo y Evaluación de Programas; Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural.
- 1** Entrevista con el Director de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola.
- 4** Entrevistas con los técnicos de los Consejos Técnicos de Aguas (COTAS)
- 21** Municipios visitados para la aplicación del cuestionario.

1.9.3. Análisis y procesamiento de información

La información obtenida en campo mediante los cuestionarios se validó, capturó en el software QuestionPro y procesó, asegurando la calidad y congruencia de la información. Se estimaron las medias, proporciones y totales poblacionales para las variables de interés, así como los intervalos de confianza asociados a los indicadores.

1.9.4. Estimación de la muestra:

En 2019 el Programa otorgó 949 apoyos: 99 en concurrencia (Infraestructura, Equipamiento, Maquinaria y Material Biológico), 264 en el componente Sistema de Riego Tecnificado y 586 en el componente Nivelación de Tierras.

Para estimar la muestra se consideró un nivel de confianza del 95 por ciento y una precisión de 8.25 por ciento. El muestreo fue aleatorio simple para proporciones y se asumió varianza máxima con población infinita. Se obtuvo un tamaño de muestra de aproximadamente 141. Posteriormente se aplicó la corrección por tamaño de población finita quedando un tamaño de muestra de 123, que se repartió de forma proporcional entre los componentes de apoyo del programa: 76 para nivelación de tierras, 34 para sistema de riego tecnificado y 13 para sistema de riego tecnificado en concurrencia.

2. Principales hallazgos de la evaluación

2.1. Describir los hallazgos más relevantes de la evaluación:

- Es un acierto orientar los recursos del Programa a unidades de producción que usan agua subterránea pues la sobreexplotación de los Acuíferos es un tema de atención urgente en el Estado.
- El programa es muy pertinente y efectivamente contribuye al ahorro de agua subterránea y en consecuencia en la disminución del déficit de agua de los acuíferos.
- Al cierre de la operación del ejercicio 2019, se atendió a 949 beneficiarios, superando la meta programada de 740.
- La MIR del Programa presenta ciertas inconsistencias en relación con la Metodología del Marco Lógico.
- Considerando que el Programa está orientado a atender UP de riego con agua subterránea, se observa poca claridad en las distintas definiciones de la población o área de enfoque, así como en los requisitos para acceder al programa, contenidas en los documentos normativos y operativos, lo que genera cierta confusión tanto en los resultados que se pretenden alcanzar, como en la valoración y seguimiento de los indicadores.
- La gran mayoría (97 %) de los productores beneficiados efectivamente recibieron el apoyo; sin embargo, hubo beneficiarios que no lo recibieron.

- De los productores que recibieron apoyo en 2019, 97 % cuentan con tierras de riego, el resto son de temporal.
- Aunque el Programa está dirigido a UP que riegan con agua subterránea, no todos los beneficiarios cumplen con esta condición. De los beneficiarios que usan riego, sólo 71 por ciento riegan con agua subterránea.
- La mayoría (83 %) de los beneficiarios con riego hicieron un uso más eficiente del agua después de recibir el apoyo.
- De los beneficiarios que hicieron uso más eficiente del agua después del apoyo, entre 81 % no extrajeron el agua ahorrada, es decir, efectivamente se ahorró.
- El porcentaje promedio de ahorro de agua estimado por efecto del Programa fue de 33.7 %.
- En relación con la cultura del agua, se identificó que los beneficiarios del Programa si bien son conscientes del grave problema que representa la sobreexplotación de los acuíferos para el Estado, no realizan acciones adicionales además de la tecnificación o nivelación de tierras para contribuir en la mitigación del problema.
- Se sugiere generar los mecanismos y la información necesarios que permitan dar seguimiento del cumplimiento de los objetivos del Programa.
- No se identificó un documento propio de la Dirección Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola en que se evidencie un ejercicio de planeación estratégica en el que se establezcan metas a mediano y largo plazo.

2.2. Señalar cuáles son las principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), de acuerdo con los temas del Programa.

2.2.1. Fortalezas:

- Se cuenta con un documento de diagnóstico con información relevante que permite identificar la problemática general del uso de agua de riego para la actividad agrícola y que sustenta el funcionamiento del programa.

- El programa Mi Riego Productivo contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, así como con los del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Está alineado directamente con el Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 y con el Programa de Gobierno 2018-2024 del estado de Guanajuato.
- Se entregan apoyos en concurrencia lo cual potencia el impacto del programa.
- Se reconoce la buena coordinación y logística de la Dirección de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola.
- Se reconoce la honestidad en la Dirección de Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola.
- Se ha establecido una relación de colaboración efectiva con el Consejo Estatal Hidráulico y los COTAS en torno a un uso eficiente de aguas subterráneas.

2.2.2. Oportunidades:

- Articular las acciones del programa en torno a un documento de planeación estratégica.
- Rediseñar y jerarquizar los indicadores de la MIR alineándolos a la Metodología del Marco Lógico.
- Diseñar y construir un instrumento de monitoreo y seguimiento que provea de información adecuada y oportuna que permita valorar los indicadores de la MIR.
- Establecer metas claras e independientes a nivel de componentes, propósito y fin.
- Contar con proveedores de sistemas de riego y del servicio de nivelación de tierras responsables éticamente.
- Alinear la entrega de los apoyos con los ciclos productivos y el año fiscal pues parte de los beneficiarios que recibieron el apoyo hasta el 2020 fue debido a que su parcela estaba en producción al momento de la

notificación.

- Reforzar la capacitación sobre la instalación, mantenimiento y manejo de los sistemas de riego con el fin de hacer un uso más eficiente del agua.
- Implementar una campaña de concientización en torno al uso eficiente del agua en las unidades de producción.
- Disminuir el intermediarismo en la gestión de los apoyos, sobre todo en el componente de nivelación de tierras.
- Mejorar el proceso de difusión del programa, sobre todo en las zonas donde los acuíferos presentan mayor déficit de agua.
- Mejorar la eficiencia en la evaluación técnica de los proyectos.
- Reforzar la verificación de la instalación completa de las obras, con base en el diseño técnico.

2.2.3. Debilidades:

- El programa carece de un documento propio de planeación que permita establecer sus alcances a mediano y largo plazo
- Existe carencia de información clara, adecuada y oportuna que permita dar seguimiento a los indicadores de la MIR.
- Falta claridad y homogeneidad en las distintas definiciones de población o área de enfoque, presentadas en los distintos documentos normativos y operativos disponibles que contienen información del Programa.
- Deficiencia en la evaluación técnica de los proyectos, por falta de personal.

2.2.4. Amenazas:

- Poca conciencia de los productores del Estado sobre el uso sustentable del agua
- Presencia de intermediarios en la gestión de los apoyos.
- Baja capacidad de los productores para gestionar apoyos.
- Baja capacidad económica de algunos productores para cumplir con los requisitos para acceder a los apoyos.

- Desconfianza de los beneficiarios hacia las empresas proveedoras.
- Falta de compromiso de las empresas proveedoras de sistemas de riego en calidad e instalación de los equipos.

3. Conclusiones y recomendaciones

3.1. Describir brevemente las conclusiones de la evaluación:

Las conclusiones y recomendaciones en torno al desempeño del Programa, desglosadas en tres apartados: diseño, planeación y ejecución, además se presentan conclusiones particulares para sus dos componentes de apoyo.

3.1.1. Diseño

El Programa cuenta con un diagnóstico particular a nivel de Programa Presupuestario S011- Campo sustentable en el uso del agua, que sustenta su funcionamiento, pues permite identificar la problemática de la agricultura de riego en el Estado y se plantea una estrategia a mediano y largo plazo a partir de las recomendaciones plasmadas en el Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato (2015), las cuales son retomadas por el programa.

Se observó que el Programa contribuye con el cumplimiento de los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, y está alineado directamente con el Plan Estatal de Desarrollo, Guanajuato 2040 y con el Programa de Gobierno 2018-2024, el cual se distingue por incorporar objetivos globales en materia de gestión, para contribuir en la erradicación de la pobreza, la protección del planeta y asegurar la prosperidad de todos; por esta razón, el diseño del Programa está estrechamente ligado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas incluidos en la agenda 2030. Lo anterior se considera una fortaleza pues esa relación contribuye con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de orden superior en materia de sustentabilidad del recurso agua.

En cuanto al análisis de las ROP se observó que en las definiciones de población o área de enfoque hace falta precisión en relación con los objetivos que se pretenden alcanzar, así como congruencia entre los diferentes documentos normativos y operativos del Programa, por lo que es importante dar claridad y homogeneizar las definiciones en los

diferentes documentos. El programa pretende con la tecnificación no solo incidir en el incremento en la productividad de las unidades de producción, sino también revertir la tendencia de sobreexplotación de los mantos acuíferos, por tanto, la definición de PP debería acotarse y orientarse a contribuir en la resolución de los problemas centrales tomando como referencia las recomendaciones hechas en el Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato. Un ejemplo puede ser: “unidades de producción de riego con agua subterránea sin tecnificar” o “unidades de producción de riego con agua subterránea ubicadas en los municipios con mayor presión sobre el uso del agua”.

Los indicadores deben ser claros y entendibles en sí mismos, relevantes para medir los logros y deben reflejar los cambios vinculados a las acciones del Programa, en la MIR del Programa se observa que se incorporan los 4 niveles de objetivos que corresponden al proceso para alcanzar los resultados planteados y en general se observa cierta congruencia, sin embargo, vale la pena considerar que en algunos casos en el resumen narrativo de los indicadores existe ambigüedad y no se deja claramente establecido el resultado que buscan, cabe señalar también, que hay falta de concordancia en algunas definiciones de los distintos documentos metodológicos, operativos y normativos del Programa (MIR, bases de datos, ROP).

No está claro si el programa apoya a personas con agricultura de riego independientemente de la fuente de agua utilizada, o solo con agua subterránea, ya que el indicador a nivel de Componente 1 en la MIR hace referencia a agua subterránea, pero en las Reglas de Operación no se especifica.

3.1.2. Planeación

Aunque en términos de planeación el Programa toma como referencia el Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato (PEHG, 2015) para trazar su estrategia, el Programa no cuenta con un documento propio de la Dirección Tecnificación y Aprovechamiento del Agua Agrícola en el que se evidencie un ejercicio de planeación estratégica que establezca metas a mediano y largo plazo, por lo que se sugiere considerar un documento particular de planeación ya que tanto el diagnóstico particular como el PEHG no se consideran estrictamente un ejercicio de planeación.

Es importante considerar en el documento de planeación estratégica la orientación hacia resultados, por lo que se recomienda dirigir los apoyos a las zonas con mayor presión sobre el uso de agua subterránea, así como apoyar con la tecnificación de sistemas de

riego que hagan un uso más eficiente del agua. En este último punto, el Programa en 2019 canalizó la mayor parte del presupuesto en la instalación de sistemas de riego por goteo.

3.1.3. Ejecución

Si bien se cuenta con instrumentos para el registro y seguimiento de la operación del Programa, como bases de datos y plataformas digitales, es necesario construir un sistema específico de seguimiento y monitoreo que aporte los elementos necesarios y suficientes para valorar los indicadores contenidos en MIR, pues una herramienta con estas características contribuye al fortalecimiento de la ejecución del Programa y evita tener datos parciales en las áreas involucradas.

El riego por goteo es el concepto de apoyo que contribuye en mayor medida al uso eficiente del agua, en ese sentido se observó un especial interés tanto de la instancia que opera el programa por incentivar ese tipo de apoyo, como de los productores por acceder al riego por goteo; sin embargo, en el grupo de beneficiarios del componente “nivelación de tierras” se observó que en muchos casos existe desconocimiento sobre la posibilidad de acceso a este concepto de apoyo o imposibilidad económica. Por lo que se sugiere fortalecer el proceso de difusión y publicación de convocatorias para lograr un acceso a la información equitativa entre los distintos tipos de productores.

3.1.4. Nivelación de Tierras

El componente de nivelación de tierras fue al que se orientó la mayor cantidad de apoyos en cuanto a número de beneficiarios apoyados. Durante el análisis se observó un impacto positivo en el ahorro de agua debido a un uso más eficiente del riego asociado básicamente a una reducción en el tiempo para aplicar la misma lámina de riego. De manera similar, muchos beneficiarios reportaron que se incrementó el rendimiento de los cultivos al permitir un riego más uniforme sin encharcamientos o con una incidencia baja de estos.

La distribución de los apoyos otorgados por el programa en este componente no responde a una planeación estratégica, sino a la demanda de los productores. Vale la pena señalar que un gran número de beneficiarios de este componente manifestó haber accedido al apoyo a través de la gestión de los dueños de la maquinaria para la nivelación, de tal manera que indirectamente se está respondiendo a la demanda de los

proveedores del servicio, pues ellos fungen como promotores y gestores del programa a nivel municipal.

Esta situación ha ocasionado algunas distorsiones en la operación del programa, por ejemplo, el desconocimiento de los beneficiarios sobre los montos de apoyo, la imposibilidad del beneficiario en la elección de los proveedores, la falta de capacidad de los proveedores del servicio para suministrar el servicio en tiempo y forma o la baja calidad de los trabajos de nivelación y la imposibilidad de los beneficiarios de exigir un servicio de calidad, pues, aunque algunos beneficiarios indicaron que la calidad de la nivelación o la maquinaria utilizada para realizar el trabajo no era la adecuada, mencionaron que no podían hacer nada pues los proveedores recibieron el cheque directamente de la SDAyR. Se debe prestar atención en este tema pues se observó desconfianza de los beneficiarios no solo hacia los proveedores, sino también hacia la SDAyR.

3.1.5. Sistema de Riego Tecnificado

El objetivo general del programa es contribuir a revertir la tendencia de sobreexplotación de los mantos acuíferos e incrementar la productividad en las zonas de riego. En este sentido, el componente Sistema de Riego Tecnificado efectivamente ha contribuido en el cumplimiento del objetivo del Programa pues más de la mitad de los beneficiarios reportaron aumentos en el rendimiento de sus cultivos después de recibir el apoyo, asociados a un mejor manejo del cultivo, de la fertilización, así como a la disminución de enfermedades. De igual manera, se ha contribuido en mitigar la sobreexplotación de los acuíferos del estado, ya que la mayoría de las UP apoyadas hicieron un uso más eficiente del agua de riego; de éstas, la mayoría indicaron que sí disminuyeron la extracción de agua como efecto del apoyo, sin embargo, no todas dejaron de extraerla, algunas incrementaron la superficie de riego, otras cambiaron a cultivos que demandan más agua y otras más, cedieron el agua ahorrada a otros productores.

Al aumentar la eficiencia del riego, un beneficio adicional fue un ahorro importante en el gasto de energía eléctrica debido a una disminución en el tiempo de bombeo, así como una disminución de las horas de trabajo invertidas en esa actividad.

Dentro de este componente los apoyos se otorgaron principalmente para la instalación de sistemas de riego por goteo pues es el concepto de apoyo que aporta mayor impacto en

el uso eficiente del agua de riego y puede contribuir en mayor medida al fin del programa.

3.2. Describir las recomendaciones de acuerdo a su relevancia:

3.2.1 Diseño

- Elaborar un diagnóstico particular que de sustento a un instrumento de planeación estratégica del programa.
- Dar claridad a las definiciones sobre la población o área de enfoque en los distintos documentos normativos
- Incluir claramente en la definición de Población Potencial y Población Atendida su unidad de medida y valor.
- Focalizar la Población Objetivo. El Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato muestra el delicado problema que representa para el Estado la disponibilidad de agua y señala que la tecnificación del riego es una estrategia clave para disminuir la sobreexplotación, en este sentido, una población potencial focalizada podría contribuir a obtener un mayor impacto en el cumplimiento de los objetivos del Programa, así como hacer un uso más eficaz de los recursos.
- Alinear el diseño de la Matriz de Indicadores con la Metodología del Marco Lógico

3.2.2 Planeación

- Elaborar un documento específico que responda a una planeación estratégica con metas definidas a mediano y largo plazo.
- Revisar la MIR del Programa y ajustarla con la metodología del Marco Lógico.
- Redefinir los indicadores de la MIR con base en su utilidad, pertinencia y disponibilidad de información para darles seguimiento. Se recomienda valorar los indicadores con base en las metas que se definan en el plan estratégico.
- Valorar los indicadores propuestos para esta evaluación, para robustecer

la MIR.

- Para evitar la posible duplicidad de superficie de riego tecnificada acumulada se sugiere valorar la posibilidad de asociar los apoyos a los pozos existentes y generar un registro histórico donde se pueda cuantificar y dar seguimiento a la superficie apoyada por pozo y por tipo de apoyo.

3.2.3 Ejecución

- Diseñar y construir un instrumento de monitoreo y seguimiento que permita valorar los indicadores de la MIR.
- Contar con información suficiente y confiable que permita dar seguimiento a los indicadores de la MIR.
- Desarrollar los instrumentos necesarios para la sistematización de información adecuada a nivel de actividad y componente.
- Construir los mecanismos necesarios para la sistematización de información a nivel de actividad y componente.
- Fortalecer el proceso de difusión y la publicación de convocatorias para llegar a todos los productores, poniendo énfasis en las comunidades de difícil acceso, se sugiere en estos casos apoyarse en los comisariados ejidales.

4. Datos de la instancia evaluadora

4.1. Nombre del coordinador de la evaluación: Leticia Myriam Sagarnaga Villegas

4.2. Cargo: Profesor Investigador TC C2

4.3. Institución a la que pertenece: Universidad Autónoma Chapingo

4.4. Principales colaboradores:

Responsables de la Evaluación:

Ing. Mariana López Ceballos

M.C. Fabián Magaña Valencia

Consultores:

Dra. Leticia Myriam Sagarnaga Villegas

Dr. José María Salas González

Dra. Perla Arroyo Salazar

4.5. Correo electrónico del coordinador: sagarnaga.myriam@gmail.com

4.6. Teléfono: 5569604830

5. Identificación del Programa

5.1. Nombre del Programa: Mi Riego Productivo

5.2. Siglas: PMRP

5.3. Ente público coordinador del Programa: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Gobierno del Estado de Guanajuato

5.4. Poder público al que pertenece el Programa:

Poder ejecutivo Poder legislativo Poder judicial Poder autónomo

5.5. Ámbito gubernamental al que pertenece el Programa

Federal Estatal Local

5.6. Nombre de la unidad administrativa y del titular a cargo del Programa:

5.6.1. Nombre de la unidad administrativa:

5.6.2. Nombre del titular de la unidad administrativa a cargo del Programa

Nombre: M.C. Gustavo Magaña Sosa Unidad administrativa: Dirección de
Tecnificación y Aprovechamiento del Agua
Agrícola

6. Datos de contratación de la evaluación

6.1. Tipo de contratación

6.1.1. Adjudicación directa 6.1.2. Invitación a tres 6.1.3. Licitación
Pública Nacional

6.1.4. Licitación Pública internacional 6.1.5 Otro: (Señalar) _____

6.2. Unidad administrativa responsable de contratar la evaluación: Secretaría de
Desarrollo Agroalimentario y Rural

6.3. Costo total de la evaluación: \$622,050.00

6.4. Fuente de financiamiento: Recurso Fiscal Estatal

7. Difusión de la evaluación

7.1. Difusión en internet de evaluación: www.sdayr.guanajuato.gob.mx

7.2. Difusión en internet del formato: www.sdayr.guanajuato.gob.mx