



PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Fundado el 14 de Enero de 1877

Registrado en la Administración de Correos el 1o. de Marzo de 1924

AÑO CVII
TOMO CLVIII

GUANAJUATO, GTO., A 13 DE NOVIEMBRE DEL 2020

NUMERO 228

CUARTA PARTE

S U M A R I O :

SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

PROGRAMA Institucional 2020-2024 de la Secretaría de Desarrollo Social y Humano.....	2
--	---

SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE GUANAJUATO

PROGRAMA Institucional 2020-2024 de la Secretaría de Salud.....	45
---	----

SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SUSTENTABLE DEL ESTADO DE GUANAJUATO

PROGRAMA Institucional 2020-2024 de la Secretaría de Desarrollo Económico y Sustentable.	84
--	----

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROALIMENTARIO Y RURAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO

PROGRAMA Institucional 2020-2024 de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural.	114
--	-----

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, CONECTIVIDAD Y MOVILIDAD DEL ESTADO DE GUANAJUATO

PROGRAMA Institucional 2020-2024 de la Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad.....	173
---	-----

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROALIMENTARIO Y RURAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO



Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato

Programa Institucional 2020-2024

Contenido

I. Mensaje del Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural	
II. Congruencia con los instrumentos de planeación	
2.1 Alineación al Programa de Gobierno 2018-2024.....	
2.2 Alineación a los Programas Sectoriales 2019-2024.....	
III. Visión estratégica	
3.1 Visión de la Administración 2018-2024	
3.2 Visión del Sector Economía para Todos.....	
3.3 Visión de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato ..	
3.4 Misión de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato .	
IV. Diagnóstico	
V. Planteamiento estratégico.....	!
VI. Lineamientos generales para la instrumentación, seguimiento y evaluación del Programa...!	
6.1 Instrumentación del Programa	!
6.2 Seguimiento y evaluación del Programa	!
6.3 Información requerida en el Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica.!	
6.4 Actualización del Programa Institucional	!

I. Mensaje del Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural

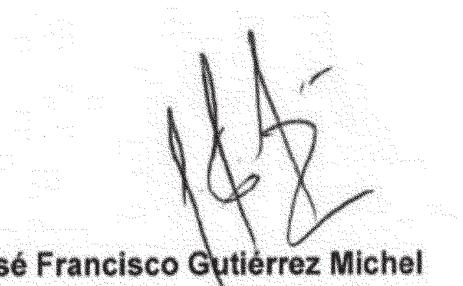
Mejorar la calidad de vida de la población del Estado, a través del desarrollo de las actividades económicas productivas para lograr el bienestar de la sociedad rural; la competitividad del sector agroalimentario y la sustentabilidad del territorio, representa en todos los aspectos un reto para Gobierno del Estado de Guanajuato.

No obstante lo anterior, gracias a nuestras decisiones, estamos cada vez en mejores condiciones para enfrentar el futuro.

Poder contribuir con la disminución de la pobreza alimentaria en nuestro estado, a través de la generación de alimentos, impulsar la productividad en nuestro sector agroalimentario y al mismo tiempo mejorar la rentabilidad de las unidades de producción; y colaborar para el desarrollo de una red de ciudades, comunidades y regiones humanas y competitivas en armonía con el medio ambiente, mediante el buen uso de los recursos naturales es nuestra razón de ser.

Lo anterior, se puede lograr a través de la consolidación de un sector agroalimentario productivo, el cual contribuya a garantizar la seguridad alimentaria en nuestro Estado, en condiciones de igualdad con la creación de oportunidades para mujeres y hombres dedicados al campo y agroindustria; con el objetivo de incrementar su productividad, autosuficiencia y desde luego, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

En congruencia con los instrumentos de planeación vigentes, a través de este Programa Institucional, la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural; hace el planteamiento estratégico que nos ayudará a lograr lo mencionado anteriormente, sin dejar de lado la visión y misión del Gobierno del Estado de Guanajuato.



José Francisco Gutiérrez Michel

Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato

II. Congruencia con los instrumentos de planeación

En este apartado se enlistan los objetivos de los instrumentos de orden superior, el Programa de Gobierno y los Programas Sectoriales, de los cuales se desprenden los objetivos del presente programa.

2.1 Alineación al Programa de Gobierno 2018-2024

Los objetivos del Programa de Gobierno a los que se vincula el Programa Institucional de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato son:

2.1.2 Disminuir la pobreza alimentaria

4.2.3 Incrementar la productividad y rentabilidad del sector agroalimentario.

5.1.4 Incrementar la cobertura, eficiencia y mejorar la calidad del agua

2.2 Alineación a los Programas Sectoriales 2019-2024

Por su parte, el Programa Institucional de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato, tiene correspondencia con los siguientes objetivos sectoriales:

2.1.3 Impulsar esquemas integrales de producción familiar de alimentos, en localidades rurales de alto y muy alto grado de marginación.

4.2.9 Fortalecer las unidades de producción de los principales sistemas producto agroalimentarios establecidos en el Estado.

4.2.10 Incrementar la capacitación de las unidades de producción, a través de mecanismos que permitan el incremento de su rentabilidad.

4.2.11 Fomentar la generación de valor agregado, a través del conocimiento y uso de tecnologías para la industrialización e innovación en función de mercado.

5.1.15 Incrementar la tecnificación y modernización de riego agrícola en beneficio de los habitantes del Estado y unidades de producción.

III. Visión estratégica

La Misión institucional corresponde a las principales atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato, mientras que la Visión parte del reconocimiento de la situación actual en la entidad ante los retos económicos, sanitarios y sociales para enfocarse en la visión del Sector “Economía para Todos”.

3.1 Visión de la Administración 2018-2024

*Hemos garantizado la **seguridad, la justicia y la paz social** impulsar decididamente la **reconstrucción el tejido social**, el fortalecimiento de las familias para lograr que cada guanajuatense cuente con condiciones igualitarias para favorecer **una vida plena y saludable**, con acceso universal a la salud y a la educación, a través de esquemas innovadores que nos permiten acceder a nuevos mercados con alto valor tecnológico y a un mejor ingreso. Todo ello en un marco de respeto al medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para asegurar el futuro de las siguientes generaciones, en donde el Gobierno es un aliado cercado a la sociedad y la ciudadanía participa activamente en la construcción de un mejor Guanajuato.*

3.2 Visión del Sector Economía para Todos

Consolidar a Guanajuato como líder nacional en generación de empleos y productividad, basado en el desarrollo de la competitividad de sus sectores económicos, con empresas globales pujantes e innovadoras que empleen capital humano especializado, vanguardista y profesional, apoyados por la generación de infraestructura logística sostenible que favorece la conectividad y la apertura al mundo.

3.3 Visión de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato

El sector agroalimentario es motor de la economía estatal, líder, innovador y de vanguardia, con un enfoque empresarial y social, altamente competitivo, integrado al mercado, con una administración sustentable y adecuada de los recursos naturales, con seguridad alimentaria y mejor calidad de vida en el medio rural del Estado de Guanajuato.

3.4 Misión de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato

Mejorar la competitividad, la sustentabilidad y el bienestar del sector agroalimentario y rural; a través del incremento de la rentabilidad y productividad, el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, mediante esquemas innovadores para mejorar la calidad de vida de los productores agroalimentarios del Estado de Guanajuato.

IV. Diagnóstico

El presente diagnóstico corresponde a las necesidades, problemáticas y oportunidades derivadas del análisis del desempeño de las atribuciones correspondientes a la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato.

4.1 Campo sustentable en el uso del agua

En el Estado de Guanajuato se ejerce una gran presión sobre el uso del agua y el sector agrícola es el principal demandante, por ello es necesario atender de manera urgente y hacer un uso más eficiente y sustentable del agua.

El Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato pone en evidencia lo delicado de la problemática en cuanto a la disponibilidad de agua, pues muestra un déficit en la recarga de los acuíferos muy importante. Este documento señala que la tecnificación del riego es una estrategia clave para disminuir la sobreexplotación de los acuíferos, sin embargo, y no obstante que Guanajuato destaca a nivel nacional en tecnificación del riego, es necesario redoblar esfuerzos en esta materia e involucrar más la participación de la sociedad civil.

La eficiencia en la aplicación del Agua de Riego es de apenas el 40% del volumen utilizada en la actividad agrícola de riego, siendo este el problema central en el uso del agua en el sector agropecuario, teniendo varias causas, dentro de ellas, se encuentra las siguientes:

- a. Uso de sistemas productivos inadecuados
- b. Paradigmas o cultura de los productores deficiente
- c. Difícil acceso al financiamiento por parte de los productores
- d. Deficiente normatividad e inadecuado aplicación

De las anteriores causas se desprenden causas secundarias que a continuación se analizan:

a. Uso de sistemas productivos inadecuados

Los sistemas productivos ineficientes con llevan una serie de prácticas de cultivo dañinas al medio ambiente, pero sobre todo un uso ineficiente del agua de riego, por lo siguiente:

- Uso excesivo de fertilizantes y pesticidas

El uso excesivo de plaguicidas y fertilizantes demanda una aplicación del agua mayor, daña y degrada los suelos, además de contaminar los cuerpos de agua, incluidos los acuíferos. En la superficie que se riega por gravedad en el estado de Guanajuato, que representa el 85% de la superficie total de riego, se aplican láminas de riego que superan los 20 cm, con una eficiencia en la aplicación del agua menor al 50%. Además de desperdiciar grandes volúmenes de agua, junto con ella se desperdicia una considerable parte del fertilizante y del plaguicida aplicado al cultivo, contaminado con ello los cuerpos de agua.

- Cambio de uso de suelo forestal a agropecuario

Algunos factores que causan el cambio de uso de suelo y vegetación son la agricultura, ganadería y ampliación de infraestructuras. Lo anterior ocasiona pérdida de la biodiversidad y los servicios ambientales. Se estima que en el estado cerca de 66% de los tipos de vegetación originales haya sido modificado o reducido.

- Patrón cultivos con altas demandas de agua

En general en el Estado de Guanajuato, las unidades producción agropecuaria han implementado una serie de cultivos en busca de obtener una mayor rentabilidad económica y social, aprovechando las ventajas comparativas y competitivas coyunturales del sector, y ofrecer productos con un mayor valor en los mercados interno y externo. Sin embargo, esto ha derivado en el establecimiento de cultivos altamente demandantes de agua y en muchas ocasiones con baja rentabilidad (Alfalfa y granos) porque muchos de ellos no están acorde al tipo de clima y suelos.

- Infraestructura Hidroagrícola en mal estado e insuficiente

En el Estado de Guanajuato, se cuenta con una infraestructura Hidroagrícola que se maneja en dos grupos: Los Distritos de Riego y Las Unidades de Riego.

En los Distritos de Riego (011 Alto Río Lerma, 085 La Begoña y 087 Rosario Mezquite), se tienen las grandes presas y almacenamientos, Presa Solís, Laguna de Yuriria, Presa Ignacio Allende y la Purísima, que abarcan una superficie bajo riego de 142 mil hectáreas (ha). Cuentan con una amplia red de canales y drenes, y su infraestructura en buena parte ya está obsoleta y/o mal de conservada.

Por otra parte se tienen las Unidades de Riego, que abarcan 50 mil ha bajo riego y alrededor de 300 almacenamientos que van desde los 50 millones de metros cúbicos y hasta los 100 mil metros cúbicos de capacidad. La mayoría de ellas y la infraestructura complementaria ya cumplieron con su vida útil y requieren de mantenimiento, rehabilitación y en otros casos su reemplazo.

En los Distritos y Unidades de Riego, la infraestructura en mal estado, aunado a deficientes prácticas de riego, provocan que se tengan pérdidas de agua del orden del 55%, es decir que de cada 100 litros que se extraen de los almacenamientos, solo se aprovechan por los cultivos 45 litros, el resto se pierde por fugas, infiltraciones, percolaciones y sobre riegos.

b. Paradigmas o cultura de los productores deficiente

Un aspecto fundamental en el uso eficiente del agua, tiene que ver con poca cultura y los paradigmas de los productores propietarios de las unidades de producción agrícola, que se propicia por lo siguiente:

- Resistencia al cambio

De acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017, el 38.6% de los productores, esto es, cuatro de cada diez, tienen una edad mayor de 60 años. Un 37.8% tienen una edad entre los 46 y 60 años.

Se puede visualizar con gran facilidad, la diferencia generacional que existe al momento de adaptarse al uso de una determinada tecnología, las generaciones recientes, tienen una gran facilidad para adoptar el uso de las tecnologías, puesto que prácticamente han nacido disfrutando de sus beneficios.

- Poca cultura del agua

Más del 87% del agua extraída se usa en la agricultura con eficiencias globales de riego menores al 50%. Quiere decir que más de la mitad del agua extraída de los acuíferos es desperdiciada. Esto provoca que se tengan descensos del nivel freático de hasta 3 metros por año. La mayoría de los agricultores relaciona el problema del abatimiento del agua subterránea con la reducción de las precipitaciones pluviales. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) atribuye el problema a la falta de una cultura del agua entre los usuarios.

El reto de la sostenibilidad del agua no es sino parte del reto ético que viene suscitando el movimiento ciudadano por una nueva cultura del agua. Se requiere incorporar otros saberes y propuestas bajas en costo y muy productivas para solucionar los problemas de escasez de agua en la agricultura. De allí la iniciativa de proponer alternativas que consideren la heterogeneidad socioeconómica de los usuarios.

- Poca organización de los productores

En las unidades de riego en las que participan varios productores, especialmente en aquellas con régimen de propiedad ejidal, se observa poca disposición a trabajar las unidades de producción de manera organizada con objetivos y metas comunes. Esta situación impide de alguna manera que los productores tecnifiquen sus unidades de producción con sistemas del riego modernos, como la aspersión y goteo y continúen aplicando el riego con técnicas tradicionales poco eficientes, como aplicación del agua a los cultivos por gravedad. Esta situación es evidente al analizar las estadísticas en cuanto a la superficie tecnificada con riego en el estado.

- Pocos recursos humanos preparados

El Ingeniero Agrónomo es quien tradicionalmente atiende los procesos productivos de las unidades de producción agrícola. Sin embargo, es el Ingeniero en Irrigación el que está especializado, sabe y aplica los métodos para la utilización racional, eficiente y económica de los recursos hidráulicos en los procesos de producción agropecuaria, bajo el principio de conservación de los recursos naturales y preservación del medio ambiente. La cantidad de egresados en esta especialidad se considera insuficiente para atender las más de 6 millones de hectáreas que se siembran bajo condiciones de riego en el país.

Por otro lado, en el ámbito estatal, solo una institución de educación superior cuenta con la carrera en hidráulica, con una participación en la matrícula de un 3% de la institución que equivale a 99 alumnos para el año 2018, estimándose que

anualmente egresan 20 alumnos con esta espacialidad. Por otro lado, el nivel educativo de la población rural es bajo, pues un 42% de los productores del sector solo cuentan con estudios de primaria y otro 22% con estudios de nivel secundaria, además que de manera general el promedio de escolaridad en el sector es de 8.5 años, lo que hace necesario la capacitación intensiva para un uso más eficiente del agua, y no solo de los productores, sino también de aquellos profesionistas que participan en la operación de las unidades de riego.

Un factor que suele tomarse en cuenta para explicar el nivel de pobreza es el nivel educativo de los agricultores. El nivel de ingreso según el nivel educativo permite precisar la relación existente entre educación e ingresos; generalmente, es en los mayores niveles de ingresos que encontramos los niveles educativos más altos.

- Poca capacidad de la sociedad en el uso sustentable de los recursos naturales

La superficie que se riega por gravedad en el estado de Guanajuato, que representa el 85% de la superficie total de riego, se maneja con una eficiencia de aplicación del agua en las parcelas inferior al 50%. En buena medida, esta situación es motivada por la poca cultura en el uso del agua que se observa entre la población rural en materia de uso eficiente del agua en el campo, lo que provoca que al utilizar de manera poco racional el agua para la producción agrícola, empleen un volumen mayor de agua.

c. Difícil acceso al financiamiento

- Productores descapitalizados

Muchos productores tienen una situación económica complicada, ya que aseguran, se encuentran descapitalizados.

Entre los principales factores para que se presente esta situación están los altos precios de los insumos para poder producir, pero también los bajos costos de los productos.

Por otra parte, el precio tan alto en el diésel, gasolina, aceites y sobre todo en la energía eléctrica, son un gran impedimento para los resultados en el campo.

Los incrementos de más del 100% en la tasa de referencia del Banco de México al pasar de 3% en septiembre de 2015 al 8.25% en julio de 2019 impactan en el incremento de las tasas de interés de los créditos al campo, profundizando la crisis rentabilidad y descapitalización, principalmente entre los pequeños y medianos productores.

- Unidad de producción de tamaño reducido

Poco más de la mitad de las tierras de México se encuentran en posesión de ejidos y comunidades agrarias; esto significa que la mayoría de los montes, bosques, selvas, matorrales, superficie de labor, minas, bancos de materiales, cuerpos de agua y litorales son de propiedad social.

En Guanajuato se tienen 1 mil 569 núcleos agrarios constituidos, con una superficie de 1 millón 231 mil hectáreas (ha) con 226 mil 158 ejidatarios, comuneros y poseedores con un promedio de 5.4 ha por persona y 3.0 ha de superficie parcelada. Predomina la agricultura de temporal y la producción de granos básicos, principalmente maíz y frijol.

La producción agropecuaria tiende a diversificarse en los núcleos agrarios con superficies de riego, que permite desarrollar además de la producción de granos básicos y forrajes, con altos rendimientos, como principales cultivos, también el cultivo de hortalizas, plantaciones frutícolas, sin embargo, solo el 30% del área parcelada cuenta con riego.

- Altas tasas de interés

Actualmente el acceso a servicios financieros por parte del sector agroalimentario es altamente inequitativo comparado con otros sectores. Los obstáculos de intermediación financiera a vencer son principalmente:

- ✓ La baja densidad de población sujeta de crédito y el tamaño reducido de los préstamos medios.
- ✓ La población rural que no cuenta con las formas tradicionales de garantía exigidas por los bancos comerciales.
- ✓ Las comunicaciones deficientes y la falta de integración en otros mercados que dan lugar a una enorme fragmentación, creando barreras para la información y limitando la diversificación de los riesgos
- ✓ Tasas de interés entre el 16 y 36% anual.

La situación actual sobre el otorgamiento de financiamientos disponibles para pequeños productores representa una medida equívoca para el desarrollo agropecuario. Pues, la desaceleración económica generada por la falta de recursos financieros impide el rápido desarrollo del sector.

Por lo que es necesario prestar atención a los riesgos económicos que preceden de una posible desaceleración del Producto Interno Bruto en el país. Esto como consecuencia de la reducción de la rentabilidad provocada por la falta de recursos, medios y tecnologías requeridas para el desarrollo rentable, creciente y sostenible.

d. Deficiente normatividad y su inadecuada aplicación

- Insuficiente aplicación de sanciones a las violaciones de aguas nacionales

La falta de personal suficiente para realizar la debida vigilancia y supervisión que los productores hacen del uso del agua en las diferentes obras hidráulicas del Estado, limita a que haya una aplicación de sanciones a la violación de la Ley de Aguas Nacionales. Ello da lugar, por ejemplo, a que un elevado número de productores no tengan instalado un medidor de caudal en los aprovechamientos de agua subterránea, y por consecuencia no se reporte a la autoridad los volúmenes de agua extraída del acuífero con la frecuencia que establece la Ley, de tal manera que el productor usa generalmente un volumen muy superior al que se le concesiona.

La Ley de Aguas Nacionales establece multas por infracciones a la ley en mínimos muy elevados, y obliga, por ejemplo, a un pequeño productor que no haya tenido oportunidad de dar mantenimiento a los medidores de los pozos extractores de su unidad productiva, a pagar una multa mínima de 5 mil salarios mínimos vigentes, es decir, unos 240 mil pesos por cada medidor.

Lo mismo ocurre en otras áreas, por ejemplo, la inspección de las descargas de aguas residuales en 2015 por los Organismos de Cuenca Lerma Santiago Pacífico, Golfo Centro y Península de Yucatán fue insuficiente, ya que su cobertura fue de 5.2%, 3.0% y 2.7%, inferior al promedio nacional de 15.5%, lo que no asegura el cumplimiento de la normativa ambiental.

- Políticas públicas que no incentivan el uso eficiente del agua

La cuota de garantía de no caducidad en su forma actual funciona como un incentivo perverso contra el ahorro del agua, el uso eficiente, y la innovación tecnológica en la agricultura y en la industria. Esta condición establece que si no se consume la totalidad del agua que se tiene concesionada por el plazo de dos años, caduca el volumen no utilizado.

Por otro lado, el subsidio en la cuota energética para la extracción de agua subterránea, proporcionado por Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, se calcula para extraer un volumen muy superior al volumen concesionado por la Comisión Nacional del Agua.

Los ataques, destrucción y robos de los equipos de bombeo y de los componentes de los sistemas de riego en el estado de Guanajuato, no permiten que los sistemas de riego trabajen de manera eficiente, en menoscabo de la economía de la población y de la eficiencia en el uso del agua, obligando a los productores que ya contaban con sistemas de riego modernos a volver a los sistemas de riego tradicionales.

De igual manera, el robo y destrucción de la infraestructura de riego en presas, canales, compuertas, entre otras cosas; provocan retrasos y operación deficiente de los Distritos y Unidades de Riego.

- Deficiente ley de aguas nacionales

La Ley de Aguas Nacionales establece en sus artículos 7, fracción I y 14 bis 5, fracción I, que la preservación del agua en cantidad y calidad es asunto de seguridad nacional, pero la ley no establece un concepto que permita determinar de manera clara los alcances y dimensiones de la seguridad nacional hídrica. No incluye los criterios de las acciones que deban ser consideradas de seguridad nacional, a fin de que asegurar que la preservación de este recurso se gobierne como asunto de seguridad nacional, conforme a los artículos 3, fracciones XXIX y XXVIII, 7, fracción I, y 14 BIS 5, fracción I, de la Ley de Aguas Nacionales.

Las concesiones otorgadas para la explotación uso y aprovechamiento de aguas nacionales, no ofrecen certidumbre jurídica a largo plazo a empresas públicas y privadas, organizaciones de productores, ejidos y otros actores económicos ya que se emiten por una vigencia relativamente corta.

En cuanto a la evolución de la problemática detectada, actualmente la capacidad de almacenamiento de las presas del país es de aproximadamente 150 mil hectómetros cúbicos (hm^3). La presente edición contiene la estadística de 180 presas, mismas que al nivel de aguas máximas ordinarias (NAMO), pueden almacenar 127 mil 373 hm^3 , es decir el 82% del almacenamiento total.

En México, el área con infraestructura que permite el riego es de aproximadamente 6.5 millones de hectáreas, de las cuales 3.3 millones corresponden a 86 distritos de riego (DR) y los 3.2 millones restantes a más de 40 mil unidades de riego (UR). Los DR consideraron la tecnología prevaleciente en la época de su diseño para la aplicación del agua por gravedad en las parcelas. En ocasiones solo se construyeron las redes de canales y drenes principales, quedando las obras parcelarias a cargo de los usuarios. Lo anterior, sumado al deterioro de la infraestructura, acumulado en varias décadas por la insuficiencia de recursos económicos para su conservación y mejoramiento, propiciaron una baja en la eficiencia global del manejo del agua.

Con la creación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en 1989 y la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales en 1992, dio inicio la transferencia de los DR a los usuarios, apoyada en un programa de rehabilitación parcial de la infraestructura que se ha ido concesionado en módulos de riego a las asociaciones de usuarios.

La competencia por el uso del agua entre los diferentes sectores consumidores de cualquier región está determinada por los diferentes tipos de consumidores (usuarios) y por la baja y decreciente disponibilidad del recurso. Con base en la clasificación hecha por la CONAGUA, la mayor parte del territorio del estado de Guanajuato pertenece a la región hidrológico-administrativa Lerma-Santiago-Pacifico, la cual durante 2010 fue clasificada con un grado de presión fuerte sobre el recurso hídrico (se considera que si el porcentaje es mayor al 40 % se ejerce una fuerte presión sobre este recurso) y ocupó el segundo lugar como la región hidrológico-administrativa con mayor densidad de población.

En la actualidad se considera que se aprovecha casi toda el agua del estado de Guanajuato, solo pequeños volúmenes están disponibles, sobre todo en la parte norte. Además, la mayor parte del recurso hídrico disponible es para uso agrícola, estimándose que el 87.6% de ello es para este proceso productivo. De acuerdo con información estadística del Instituto

Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el uso para agua potable y la industria siguen en importancia al uso agrícola, ya que a pesar que el Estado de Guanajuato cuenta con importantes hatos ganaderos, el uso del agua para estos solo representa el 0.7%.

Como se mencionó anteriormente, en Guanajuato se tienen 1 mil 569 núcleos agrarios constituidos, con una superficie de 1 millón 231 mil hectáreas (ha) con 226 mil 158 ejidatarios, comuneros y posesionarios con un promedio de 5.4 ha por persona y 3.0 ha de superficie parcelada.

El Estado de Guanajuato es una de las entidades agrícolas más importantes del país, y uno de los primeros por la gran diversidad de cultivos (alrededor de 94 cultivos), los cuales establecen bajo dos regímenes de humedad: riego y temporal. El agua de riego proviene de dos fuentes: agua superficial que corresponde al agua almacenada en las presas y agua del subsuelo obtenida mediante bombeo, mientras que la agricultura de temporal se sustenta únicamente en la humedad proveniente de las lluvias.

En la superficie que se siembra bajo la modalidad de riego, se tienen tres Distritos de Riego (DR): El DR 011 “Alto Rio Lerma”, que es el distrito de riego más grande de la zona centro del país con superficie de 112 mil 670 hectáreas (ha), que son regadas con aguas superficiales del sistema de presas Tepuxtepec-Solis, Laguna de Yuriria y Presa La Purísima, así como 2 mil 173 pozos.

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

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

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

Adicionalmente a los DR, se encuentran las Unidades de Riego (Urderales), mismas que se forman por al menos 350 pequeños almacenamientos distribuidos en toda la geografía del Estado. Estos aprovechamientos superficiales atienden una superficie de 50 mil hectáreas.

La infraestructura de las Unidades y Distritos de Riego en el Estado, que son 600 km de canales, se encuentra en su mayoría obsoleta y en mal estado, provocando con ello un mal uso del agua de riego.

Por otro lado, Guanajuato cuenta con más de 16 mil pozos de uso agrícola que suministran riego a una superficie estimada en 250 mil hectáreas, con lo que esto implica en el consumo de energía eléctrica para la extracción del líquido. En esta superficie, uno de los principales problemas que enfrenta el Estado es el creciente déficit en la recarga de los mantos acuíferos, situación que también afecta a todos los sectores económicos para satisfacer sus necesidades básicas de agua, producto de la sobreexplotación de los mismos. Esto se

ve reflejado en la disminución de los niveles freáticos, llegando a ser éstos de hasta tres metros por año.

Del agua extraída de los acuíferos de Guanajuato, el 88% se utiliza en la agricultura, que en forma global irrigan 420 mil hectáreas, de las cuales el 44% se riega por gravedad y 56% con agua de pozo, con eficiencias en general menores al 50% en la aplicación del riego, en ambas modalidades de riego. Este uso ineficiente del agua ocasiona que se extraiga de los acuíferos mucha más agua de la estrictamente necesaria, lo que provoca un déficit en el volumen disponible de agua, es decir, sobreexplotación de los acuíferos.

En cuanto a los cuerpos de agua superficial producto de pequeños bordos, es evidente la disminución en la captación del agua de lluvia, así como la baja en la capacidad de almacenamiento de los existentes por los azolves y fugas de agua por falta de mantenimiento, lo que impacta directamente en la reducción de la superficie irrigada y en el suministro para la actividad ganadera, así como en la disposición de agua para las necesidades básicas de las localidades donde se encuentran.

Recientemente el término biodiversidad ha sido enriquecido, pues ahora se contemplan en él la variedad de plantas domesticadas por el hombre y sus parientes silvestres (agrobiodiversidad), la diversidad de grupos funcionales en el ecosistema (herbívoros, carnívoros, parásitos, saprófitos, entre otros) y la diversidad cultural humana (costumbres, lenguas y cosmovisiones), elementos que no son sólo de valoración biológica, sino también de valoración económica y cultural al ser los ecosistemas y sus especies quienes proveen de servicios y beneficios a la sociedad .

Sin embargo, factores como los modos de producción y obtención de bienes y servicios no sustentables, aunados a los efectos derivados del cambio climático, la pérdida y fragmentación del hábitat, la sobreexplotación, la contaminación, la introducción de especies exóticas, han acelerado la pérdida y degradación de la biodiversidad en todo el planeta, lo que significa una de las amenazas más serias a la viabilidad del futuro de la vida.

Derivado de los altos costos de producción, bajos precios de comercialización, la pulverización de la tenencia de la tierra, así como la escasa y competitiva disponibilidad del agua, hacen que la rentabilidad de las unidades disminuya.

La problemática actual radica en que para la implementación de las actividades productivas el uso del agua es fundamental, especialmente para la producción de los cultivos agrícolas y forrajeros, donde se utiliza el 87% total del agua que se usa en el estado. Estatalmente se cuenta con 187 mil hectáreas aproximadamente que se riegan con aguas superficiales, distribuidas en los tres distritos de riego del estado y en las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural. Adicionalmente, de los 16 mil pozos de uso agrícola en propiedad de particulares, que irrigan una superficie estimada de 250 mil hectáreas.

Del total del volumen de agua empleado en la agricultura en Guanajuato, dos terceras partes provienen de los acuíferos y el resto es agua de almacenamientos superficiales. El déficit entre la extracción y la recarga en esos cuerpos de agua, de acuerdo con el Programas Estatal Hidráulico, es cercano a los 1 mil 500 Mm³ anuales. La sobreexplotación de los mantos acuíferos provoca que en algunas zonas sus niveles desciendan hasta tres metros por año. En parte, esta sobreexplotación tiene que ver con las bajas eficiencias en

el uso del agua de riego, la cual se estima en un 40%, es decir, más de la mitad (60%) del volumen de agua extraída se desperdicia, y sólo una parte es aprovechada por los cultivos.

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

Tabla 1 Estatal. Eficiencias promedio de aplicación del Agua de Riego en Guanajuato

Tipo de Riego	Eficiencia (%)	Superficie de Riego Total (hectáreas)
Gravedad DDR tecnificada	51	89,200
Gravedad DDA sin tecnificar	40	87,864
Bombeo tecnificada compuertas	55	151,000
Aspersión	75	16,175
Goteo	85	48,525
Bombeo sin tecnificar	55	34,300
Eficiencia Ponderada	55	427,064

Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas del Agua en México, Programa Estatal Hidráulico., diversos estudios de la situación del Agua de Riego en Guanajuato y registros administrativos del Programa

Oportunidades detectadas

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en sus reportes publicados en su revista institucional, desde 2005 establecía que conforme las ciudades utilizan más agua para su población en acelerado crecimiento, la agricultura debe mejorar considerablemente la eficacia y productividad del uso que hace del agua.

La FAO establece que la productividad de las tierras de regadío es aproximadamente tres veces superior a las de secano o temporal. Más allá de este dato global, existen muchas razones para destacar la función del control de los recursos hidráticos en la agricultura. La inversión en la mejora de los riegos supone una garantía frente a las variaciones pluviométricas y estabiliza la producción agrícola, impulsando la productividad de los cultivos y permitiendo que los agricultores diversifiquen su actividad.

La misma organización reporta que la temática y los retos relacionados con el control del agua en la agricultura varían de una región a otra conforme a las condiciones socioeconómicas y agroclimáticas, destacando tres regiones del mundo donde el control de las aguas agrícolas ha sido esencial y se estudian brevemente sus perspectivas.

En África, un desarrollo social y económico sostenible se basa necesariamente en el desarrollo de su sector agrícola, del que depende un 70% de su población y un 80% de sus pobres. Sin embargo, tan solo un 7% de la superficie cultivable de África es de regadío,

dato que se rebaja al 4% para el África subsahariana. Por el contrario, la superficie de regadío supone el 38% de la tierra cultivable en Asia. Como resultado de ello, el África subsahariana utiliza menos de un 3% de sus recursos hídricos, en comparación con un 20% en Asia. Dado que un tercio de la población del África subsahariana está sub-nutrido y que su actual población de 700 millones de habitantes llegará previsiblemente a los 1 mil 200 millones en 2030, están claras las oportunidades para mejorar los medios de vida de las comunidades rurales a través del control de los recursos hídricos.

La disminución del crédito multilateral para las inversiones en regadío y drenaje desde finales de 1970, ha limitado el crecimiento de la producción interior de cultivos básicos y ha conllevado un incremento en el costo total de las importaciones de alimentos.

La Nueva Alianza para el Desarrollo de África (NEPAD) ha señalado el control de los recursos hídricos como el primer pilar para el sustento del desarrollo en el contexto del Programa general para el desarrollo de la agricultura en África (CAADP), y ha determinado que la inversión en programas de recursos hídricos es una prioridad. El CAADP ha calculado que, como parte de un conjunto más amplio de medidas destinado a fomentar el desarrollo agrícola y rural, se necesitaría una inversión anual cercana a los 2 mil millones de dólares americanos para impulsar la agricultura de regadío en África.

En el reciente informe titulado *Our common interest* (Nuestro Interés Común) de la Comisión para África, también se reconoce la importancia de la inversión en el control y la ordenación de los recursos hídricos, un punto de vista que también defiende con energía la Unión Africana. Con el fin de complementar estas actividades, el Banco Africano de Desarrollo y la Unión Europea han puesto en marcha mecanismos para la financiación de infraestructuras de recursos hídricos destinadas a incrementar la inversión en la ordenación de los recursos hídricos rurales.

En el Cercano Oriente, un 65% de la población padece inseguridad alimentaria. Se trata de la región más seca del mundo y en ella son frecuentes la escasez aguda y el desabastecimiento de agua. La región tiene el menor nivel de recursos hídricos per cápita del mundo, encontrándose 16 países por debajo del umbral de 50 m³ por persona y año en comparación con una media mundial de más de 7 mil m³ por persona y año. Considerando los climas áridos y semiáridos de la zona, el regadío siempre ha sido el sostén del sector agrícola y las temperaturas elevadas, unidas a una baja infestación por plagas, han favorecido la producción de cultivos de regadío. No obstante, a medida que la utilización de los limitados recursos hídricos renovables y de las aguas freáticas no renovables de la región ha alcanzado sus límites técnicos y naturales, se han planteado nuevos retos para la agricultura de regadío en la zona.

Entre las opciones estratégicas para el Cercano Oriente con respecto a la mejora de la utilización del agua en el sector agrícola figuran la inversión en tecnologías de riego de gran eficiencia en agua, incluyendo la aplicación por goteo o bajo la superficie, un incremento de la conservación y de la productividad del agua a través de la modernización de los sistemas de regadío y el fomento de los recursos hídricos no convencionales, incluidas las aguas residuales tratadas.

La FAO ayudó al Ministerio de Agricultura de Siria, a través de un proyecto de dos años de duración, a demostrar técnicas mejoradas de irrigación y de gestión del agua a agricultores de cuatro regiones de Siria, que son las más perjudicadas por la escasez de aguas

subterráneas. El proyecto proporcionó sistemas de riego por aspersión y riego por goteo para una superficie agrícola de 100 hectáreas, e impartió capacitación intensiva para su instalación y utilización a 2 mil 750 agricultores y 250 técnicos y personal de extensión.

También los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID) se encuentran ante retos importantes en materia de ordenación de los recursos hídricos. Muchas islas tienen unas superficies de captación de agua muy limitadas y sistemas acuíferos vulnerables. Estos últimos están expuestos a la sobreexplotación y a la intrusión salina. La presión demográfica sobre estos limitados recursos es tal que se precisan medidas extremas para conservar todos los recursos hídricos freáticos viables que quedan para las necesidades humanas esenciales y la producción de alimentos. Una mejora en la evaluación y el seguimiento de los recursos disponibles será vital junto con un incremento en las capacidades institucionales para la ordenación en pequeña escala de las reservas de acuíferos y de los puntos de captación hídrica en superficie.

Pero la naturaleza del sector agrario en muchos PEID también plantea dificultades. La agricultura se caracteriza por un sistema dual con plantaciones comerciales en terrenos que suelen ser extensos, en contraste con unos pequeños propietarios escasamente organizados que ocupan zonas más marginales con una productividad intrínsecamente inferior. Estos pequeños Estados insulares suelen precisar de inversión en rehabilitaciones de sistemas de regadío en las explotaciones y a pequeña escala, incluyendo la adopción de tecnologías de regadío localizadas para una producción de alto valor.

En ausencia de demandas importantes de agua procedentes de otros sectores y con una comprensión escasa de los impactos ambientales, la agricultura de regadío ha podido captar grandes cantidades de aguas dulces. Hoy en día, la agricultura supone un 69% del agua total extraída en el mundo y este porcentaje supera el 90% en algunos países áridos. Como tal, la agricultura ha actuado como usuario residual de agua dulce. La situación está cambiando a medida que la población aumenta y cada vez más países se enfrentan a desabastecimientos de agua. Para 2030, más de un 60% de la población vivirá en zonas urbanas que demandarán una proporción creciente del agua extraída.

La disponibilidad de suficientes cantidades de agua de buena calidad es fundamental para todos los procesos biológicos, para el mantenimiento de la biodiversidad y de los ecosistemas, para la salud humana y para las funciones primarias y secundarias de la producción. Los ecosistemas naturales y la agricultura son, con mucho, los mayores consumidores del agua dulce de la Tierra. Las apropiaciones de agua procedente de los ecosistemas se han intensificado con el crecimiento de la población humana, la expansión de la agricultura y la creciente presión para transferir el agua desde las zonas rurales a las urbanas, hasta un punto en el que se considera a menudo que la agricultura pone en peligro la sostenibilidad del ecosistema. Pero también es igualmente importante destacar el hecho de que estos ecosistemas así amenazados no pueden seguir proporcionando sus servicios de purificación y regulación del agua para sostener la producción y los medios de vida agrícolas.

Por tanto, existe una necesidad urgente de reconciliar las demandas de agua con el fin de mantener las funciones de los ecosistemas y para la producción de alimentos. Hallar dicho equilibrio es particularmente importante en los países en desarrollo, donde la agricultura y

el entorno natural son con frecuencia los principales motores de crecimiento potenciales y constituyen la clave para mitigar la pobreza y reducir el hambre.

De todos los sectores usuarios de agua dulce, la agricultura pone de manifiesto, en la mayoría de casos, el menor aprovechamiento del agua en términos económicos. A medida que aumenta la presión sobre los recursos hídricos, se incrementa la competencia entre una agricultura que lucha por mantener sus cuotas de agua y las ciudades que necesitan satisfacer las necesidades de sus poblaciones en rápido crecimiento.

La presión sobre el agua y la necesidad acuciante de renegociar las cuotas intersectoriales suelen constituir factores que fuerzan cambios en la forma de ordenar los recursos hídricos en la agricultura. Una calidad del agua en disminución agrava la presión sobre el suministro. En los países en desarrollo, el agua desviada hacia las ciudades se libera a menudo después de un uso sin un tratamiento adecuado. En las zonas áridas, el propio caudal de retorno procedente de la agricultura y las múltiples reutilizaciones del agua conducen a un rápido deterioro de la calidad. En muchas islas y zonas costeras, el desarrollo del turismo supone un peso adicional para los escasos recursos hídricos, pero también trae nuevas oportunidades de mercado para una producción diversificada y de alto valor que incluye las hortalizas y frutas frescas.

Por tanto, existen la oportunidad y la necesidad para un rápido incremento de la productividad del agua en la agricultura. Es preciso introducir unas estrategias de ordenación de los recursos hídricos cuidadosamente estudiadas, junto con programas destinados a mejorar la eficiencia y la productividad de la utilización del agua. Los sistemas de canalización del riego a presión unidos a las tecnologías de regadío localizadas y al fomento de producciones agrícolas de alto rendimiento deberían formar parte de tal estrategia.

El acopio, el tratamiento y la reutilización sistemáticos de las aguas residuales urbanas para la producción agrícola junto con el desarrollo de mejores programas de seguimiento, protección sanitaria y educación destinados a la reutilización de las aguas residuales en la agricultura ofrecen nuevas oportunidades para el regadío en condiciones de escasez de agua. El regadío tiene mayores efectos sobre la pobreza en algunos contextos que en otros, dependiendo de algunos factores condicionantes, como la estructura territorial y la distribución del agua, la tenencia de la tierra, la infraestructura de regadío y su ordenación, las tecnologías existentes y el acceso a medidas de apoyo que comprenden la información y la comercialización.

Una mayor equidad y seguridad de acceso y los derechos a la tierra y a los recursos de regadío son importantes para obtener efectos mayores sobre la pobreza: allí donde existe equidad en el reparto de la tierra y del agua, el regadío tiene unos efectos relativamente mayores en la mitigación de la pobreza. Abordar la cuestión de la equidad de género en el acceso a la tierra y el agua, en particular, los derechos de la mujer a poseer tierra de regadío y a controlar la distribución de la producción, ha supuesto una diferencia importante en la nutrición y los ingresos de las familias encabezadas por mujeres.

Se puede demostrar que los efectos mitigadores de la pobreza ocasionados por las intervenciones relacionadas con el regadío son mayores cuando se producen en un marco integrado, es decir, planteamientos integrados para la ordenación de las aguas de superficie y freáticas (utilización conjunta); el desarrollo de sistemas que permitan utilizaciones

múltiples del agua de riego y la prestación de servicios en la agricultura (es decir, el suministro de insumos, tecnologías, información, financiación y comercialización).

Las inversiones en la mejora del riego que permiten múltiples usos, como el suministro de agua para las viviendas, el riego y otros usos agrícolas y no agrícolas del agua tal vez procuren mayores beneficios que las inversiones separadas. Estos usos múltiples traen beneficios y aportaciones con un significado para los medios de vida, especialmente en el caso de las familias pobres.

Allí donde existen oportunidades para el riego con tecnologías de bajo costo, una de las opciones prioritarias es la comercialización de tecnologías por parte del sector privado. Existe una serie de tecnologías de aplicación y conservación de los recursos y mejores prácticas de producción que ofrecen la promesa de mejorar la productividad y los beneficios para la agricultura por parte de los pobres.

Entre ellas se encuentran, por ejemplo, mejores sistemas de suministro y control del agua, sistemas de riego en pequeña escala, tecnologías adaptadas para la elevación de aguas y tecnologías de conservación del agua en las explotaciones tales como el cultivo sin laboreo, la captación de aguas o la agricultura dependiente de la escorrentía superficial.

Las ventajas potenciales de tales sistemas y tecnologías innovadores para los pobres pueden incrementarse por los procedimientos siguientes: sistemas iniciales de subsidios selectivos para los pobres; oportunidades de capacitación selectiva para incrementar las habilidades y los conocimientos de los usuarios del agua; el fomento de la participación privada en la cadena de suministro de los insumos necesarios para los sistemas (por ejemplo: máquinas, instrumentos y herramientas); la prioridad para el desarrollo de tecnologías cuyo plazo de rentabilidad sea breve y un fortalecimiento de la investigación pública sobre los sistemas a efectos de su mejora ulterior.

En nuestro país se han realizado esfuerzos encaminados a hacer un uso más eficiente y sustentable del agua con la estrecha colaboración de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y los Estados y garantizar para las generaciones actuales y futuras un país sustentable en materia de agua.

La CONAGUA ha venido implementando, a partir de la transferencia de la administración de la infraestructura de los Distritos de Riego a los productores, los programas hidroagrícolas, que en esencia van encaminados a rehabilitar, mantener, conservar y ampliar la red de distribución de aguas superficiales de uso agrícola, así mismo dentro de las acciones de estos programas también ha fomentado la mejora en la eficiencia en los equipos de bombeo, tanto de las redes de distribución, como de los pozos agrícolas que se encuentran bajo la administración de los Distritos de Riego y de la Unidades de Riego para el Desarrollo Rural.

Por su parte, la SADER a través de su Programa de Fomento Agrícola implementado hasta 2018, impulsó la tecnificación del riego mediante el apoyo para la adquisición de sistemas de riego de alta y baja presión, como son sistemas de riego por compuertas, por aspersión, micro-aspersión y goteo. Ambas dependencias han venido implementando sus programas con la participación económica de los estados del país, bajo el esquema de concurrencia de recursos en los fideicomisos públicos destinados para ello, complementándose las inversiones por parte de los productores agrícolas de riego organizados a través de los

Distritos de Riego y Unidades de Riego, así como de particulares propietarios de pozos agrícolas concesionados.

Guanajuato se ha caracterizado por ser consciente de la problemática y ser una de las entidades federativas que más ha coadyuvado y aportado en la resolución de estos problemas. En nuestro Estado se tiene amplia experiencia en el manejo y administración de programas tendientes hacer un uso eficiente del agua en la agricultura y prueba de ello, es que destacamos nacionalmente en materia de tecnificación del riego. Mucha de su experiencia se refleja en el Programa Estatal Hidráulico (2015), donde se establecen una serie de estrategias que permitirán a futuro alcanzar la sustentabilidad hídrica del Estado, a continuación, se enumeran las más importantes:

- Respetar los volúmenes de extracción concesionados
- Elevar la eficiencia de riego mediante la modernización, rehabilitación y/o tecnificación de la superficie de riego en el Estado (Distritos de Riego, Unidades de Riego y Unidades de Producción –pozos-)
- Fomentar el reuso de aguas tratadas (Intercambio sectorial)
- Mejorar el servicio de Riego, mediante la rehabilitación de la infraestructura hidroagrícola en Distritos y Unidades de Riego.
- Suministro de Asistencia Técnica para la aplicación del riego agrícola.
- Reacondicionamiento de terrenos (Nivelación de Tierras)
- Cambio en el Patrón de Cultivos por otro menos demandante.
- Proporcionar apoyos para la tecnificación del riego con agua subterránea, que permitan hacer un uso más eficiente del agua.

Con las acciones anteriores, se pretende contribuir en la estabilización de los mantos acuíferos del Estado, para lograr que la agricultura sea una actividad rentable y productivamente sustentable.

4.2 Fortalecimiento de las unidades de producción familiar

De acuerdo a los hallazgos encontrados en el Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero de México, es posible identificar que los tres primeros estratos (E1, E2 y E3) considerados como los que agrupan a las unidades de producción rurales de tipo familiar (UPF) de subsistencia sin vinculación al mercado, de tipo familiar de subsistencia con vinculación al mercado y en transición son los que conforman el segmento de agricultura familiar en México, los cuales representan el 81.3% de las UPF existentes en el país, estimada entre 5.3 y 5.4 millones, para Guanajuato representan el 57.4% y se estiman en 87 mil 715 UPF con actividad agropecuaria o forestal.

El Estrato E1, que comprende las UPF de subsistencia que no están vinculadas al mercado de productos primarios, tiene como problema principal la pobreza ya que el 80.1% de este estrato cuenta con un ingreso neto igual o menor al umbral de la pobreza alimentaria (27 mil 816 pesos) establecido por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) para 2008. El número de UPF dentro de este estrato asciende en el estado a 15 mil 734 y representa el 10.2% de las Unidades Producción Agroalimentarias (UPA) en Guanajuato en México.

Por su parte, las UPF del Estrato E2 son las que predominan en el campo mexicano, comprenden el 32.6% de las UPA en el Guanajuato, lo que equivale a 49 mil 825 unidades y se caracterizan por contar con ingresos bajos, por llevar un pequeño excedente de producción agropecuaria o pesquera al mercado, por vender su fuerza de trabajo fuera de la UPF y por incursionar en actividades no agropecuarias como pequeñas tiendas y tortillerías. El principal problema que enfrentan las UPF correspondientes a este estrato es la pobreza de capacidades, pues el 86.8% de estas UPF presenta ingresos netos anuales menores a 32 mil 885 pesos, establecido como el umbral de pobreza de capacidades.

Las UPF del Estrato E3 son consideradas de transición debido a que los ingresos que obtienen las son suficientes para cubrir las necesidades básicas de una familia, pero los problemas que enfrentan están relacionados con mantener y mejorar la rentabilidad de la unidad agropecuaria. Por lo tanto, el principal problema que afecta a este estrato es la rentabilidad débil de las UPF dado que el 59.8% de ellas tiene una relación beneficio-costo menor o igual a uno, por lo que son vulnerables ante cualquier tipo de efecto externo, desde caídas en la demanda de la producción o precios y eventos climatológicos adversos hasta enfermedades que pueda sufrir algún miembro de la familia. El 63.8% de las UPF de este Estrato se encuentra en condición de pobreza patrimonial. Las UPF de este estrato representa el 14.55% de las UPA en el estado.

Conforme a lo anterior y como resultado del análisis estratégico realizado por la dependencia e identifican las causas principales de esta situación, resaltando las siguientes:

- I. Falta de profesionalización de los productores de las UPF.
- II. UPF con baja disponibilidad de agua.
- III. UPF con tecnologías obsoletas.
- IV. UPF con carencias de infraestructura y equipo.
- V. UPF sin canales de comercialización de la producción excedente.
- VI. Baja organización de las UPF.
- VII. UPF con acceso a insumos productivos.
- VIII. UPF con bajos niveles de agregación de valor.

I. Falta de profesionalización de los productores de las Unidades de producción familiar

De acuerdo al Censo, Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 del INEGI, en Guanajuato hay 152 mil 965 unidades de producción (UP) que desarrollan actividades agropecuarias o forestales. En 88 mil 536 UP los productores manifestaron tener alguna escolaridad, el 78.7% cuenta con un nivel de estudios de primaria, 12.9% secundaria, 3.2% preparatoria, 3.8% otro nivel de estudios y 1.4% manifestaron haber terminado algún grado de escolaridad. Por otra parte, existe 64 MIL 283 UP con productores sin escolaridad, representando 72.6% con respecto a los que tienen algún nivel escolar.

Dichas unidades de producción presentan bajo desarrollo de capacidades técnicas, productivas de los encargados de las UP guarda relación con los bajos niveles de escolaridad prevaleciente entre los productores agropecuarios y pesqueros. El 21% de los productores no tienen ningún tipo de instrucción, lo que limita el acceso a nuevas tecnologías y a mercados, y puede influir en las capacidades empresariales.

Sumado a lo anterior, se encuentran los productores que solo tienen algún grado de educación primaria, que alcanzan el 57%, y que ven limitadas sus capacidades para insertarse en los procesos productivos dinámicos y poder competir en los mercados. Lo anterior, explica en parte los bajos niveles de productividad y los limitados intentos de inserción en el mercado de sus UP.

La profesionalización de los productores enfrenta factores que pueden potencializar o estancar el desarrollo tecnológico de las UP, dentro de estos destaca:

- La provisión de servicios educativos a la población. Marcado por el rezago histórico y la dinámica demográfica (el crecimiento acelerado, la concentración urbana y la dispersión rural).
- La migración a las zonas urbanas o a Estados Unidos de América, juega un importante papel en el crecimiento y distribución por sexo y edad de la población y sobre todo a la atención de las actividades primarias.
- La marginación en el estado, que dificulta la incorporación de las UP al tren de la modernidad que otros sectores en el estado tienen marcadamente un avance importante.
- La población en pobreza en el estado de Guanajuato, que con base en datos del CONEVAL fue de 46.6% en 2014; representa una fuerte limitación para realizar las inversiones necesarias para la adopción de nuevas tecnologías y el desarrollo de capacidades.
- La edad de los productores que están al frente de las UP, que superan los 54 años de edad en promedio, representa un reto para incorporar cambios en el quehacer diario de los procesos productivos.

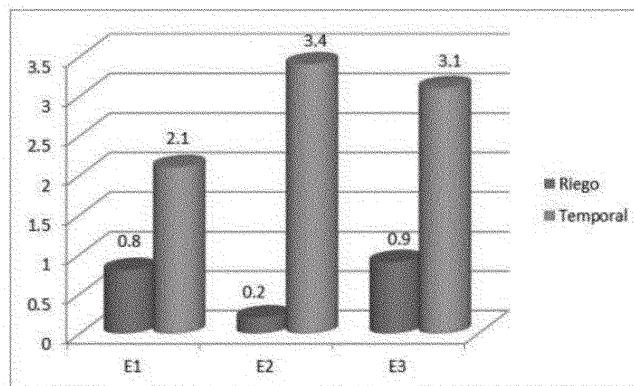
II. Unidades de producción familiar con baja disponibilidad de agua

Conforme a los resultados reportados en el Estudio de Agricultura Familiar con Potencial Productivo en México de FAO-SAGARPA 2012, realizado a partir de los datos de la línea de base 2008 que dio origen al Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero de México, el 83.7% de las UPF producen en condiciones de temporal y el 16.3% con riego. Se observa que la superficie promedio de riego no llega a una hectárea, mientras que la de temporal oscila entre 2.1 y 3.4 hectáreas para los estratos de subsistencia (E1) y subsistencia con vinculación al mercado (E2), respectivamente.

Asimismo, el estrato de transición (E3) presenta una menor superficie promedio de temporal, en comparación con el estrato en transición, y cuenta con una mayor superficie promedio de riego (0.9 ha). Por otro lado, la superficie promedio de riego del estrato de E1 y E2 es muy similar. Sin embargo, en el estrato E1 el 14.3% de las Unidades Económicas Rurales (UER) tienen superficies de riego, de las cuales el

54.9% rentan su tierra, lo cual genera un ingreso adicional a la UPF, como se muestra a continuación.

Grafica 1 Nacional. Régimen de humedad y superficie promedio (hectáreas) en las Unidades de Producción Familiar



Fuente: Elaboración propia en base a Estudio de Agricultura Familiar con Potencial Productivo en México de FAO-SAGARPA 2012.

Una condición que favorece la poca disponibilidad de agua para la producción en las UPF, es la marginalidad de las localidades en las cuales se localizan, de acuerdo el mismo estudio, el 65.3% de ellas se concentran en localidades de alta y muy alta marginación.

En el caso de las UPF del E1, esta concentración alcanza el 71.9%, mientras que en el caso de las del estrato E2 es del 73.4%. El hecho de estar en localidades de difícil acceso, hace que no se cuenten con las condiciones orográficas para disponer de áreas de riego para la agricultura, así mismo es común, que en estas localidades se encuentren las grandes obras de captación de agua, pero que irrigan en las partes bajas donde se encuentran las zonas de producción de riego.

Otro factor que condiciona la disponibilidad de agua en las UPF es la degradación de los recursos naturales de las zonas donde se localizan las UPF. El uso de suelos no aptos para la agricultura, el sobrepastoreo y la deforestación, son factores que condicionan la retención de agua en los suelos propiedad de las UPF, y favorece la presencia de procesos de erosión tanto hídrica como eólica de los suelos, por no tener barreras físicas (vegetal), residual vegetales y materia orgánica en los suelos, esto limita la infiltración de agua en los suelos y favorece el escorrimiento a zonas más bajas, con el arrastre del suelo, que va debilitando el potencial productivo de los mismos.

III. Unidades de producción familiar con tecnologías obsoletas

Las unidades de producción familiar (UPF) presentan un bajo nivel tecnológico, solo el 5.4% de las UPF correspondientes a este segmento realiza cambios en sus

prácticas o procesos productivos, lo cual se atribuye a la ausencia de un sistema eficiente de transferencia de tecnología adecuada a este sector y a la inadecuada aplicación de tecnologías por parte de los productores. A continuación, se profundiza en éstas causas.

- a. Transferencia tecnológica. El hecho de que exista una baja transferencia tecnológica se atribuye a la inadecuada vinculación de los centros de investigación con las UPF, así como al escaso desarrollo de tecnologías acordes a las características y necesidades específicas de las UPF.
- b. Aplicación de tecnologías. La inadecuada aplicación de tecnologías se observa, en parte, por el hecho de que los rendimientos promedio de cultivos básicos en las UPF correspondientes al segmento de agricultura familiar son inferiores a los rendimientos promedio del sector rural – maíz: 1.5 ton/ha, 3.3 ton/ha, frijol: 0.5 ton/ha & 0.8 ton/ha, trigo: 2.7ton/ha & 5.1 ton/ha–; esto a pesar de que el uso de insumos agrícolas es generalizado: el 70.7% de las UPF utiliza fertilizante y el 41.8% plaguicidas; mientras que en el sector rural el 68.7% aplica fertilizantes y el 36.8% plaguicidas. Lo anterior se atribuye a tres causas, principalmente:
 - i) Escaso acceso a información, únicamente el 2.3% de las UPF correspondientes al segmento de agricultura familiar recibe, consulta o tiene acceso a algún tipo de información sobre el sector agroalimentario y pesquero.
 - ii) Escaso acceso a servicios de capacitación y asistencia técnica, alrededor del 8.3% de las UPF recibe algún tipo de capacitación o asistencia técnica. De estas, el 76.5% continúa aplicando lo aprendido a través de dicha capacitación o asistencia técnica.
 - iii) Baja capacidad de absorción de nuevas tecnologías, esto debido a que el 79.1% de los responsables de UPF cuentan con 5.4 años de escolaridad promedio y el 20.9% no cursó ningún grado.

IV. Unidades de producción familiar con carencias de infraestructura y equipo

La población rural pobre, y especialmente los pequeños agricultores familiares, se enfrentan a considerables dificultades para acceder al crédito, a los servicios, a la tecnología y a los mercados, que permitirían mejorar la productividad de sus recursos naturales y de su mano de obra. El valor promedio de los activos productivos en las UPF oscila entre 6 mil 914 y 231 mil 208 pesos, con un promedio de 98 mil 919 pesos, muy por debajo del promedio nacional que Estos se encuentran por debajo del promedio nacional que asciende a 201 mil 849 pesos.

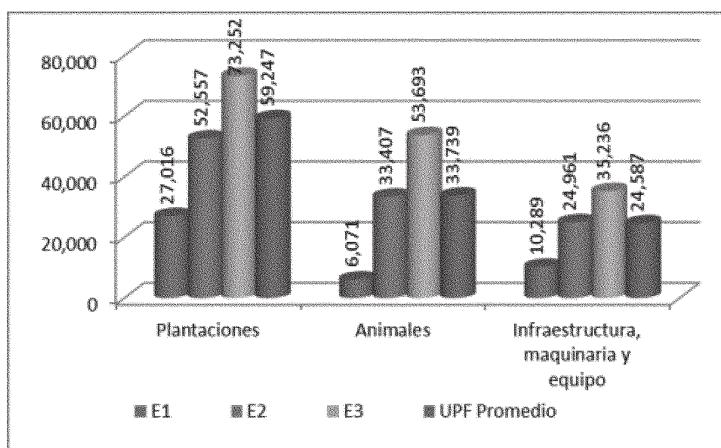
Tabla 2 Nacional. UPF con actividad agropecuaria y forestal.

Estrato	Número de UPF con actividad agropecuaria y forestal	Valor de activos promedio (pesos)
E1	15,734	6,914
E2	49,825	68,882
E3	22,256	231,208
	87,815	98,919

Fuente: Elaboración propia a partir del Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero de México 2012.

Valores actualizados a precios del 2019, promedio ponderado.

Por otro lado, los activos capitalizables dentro de las UPF muestran valore muy bajos, que no permiten un crecimiento y desarrollo productivo de las UPF, así observamos que para infraestructura, maquinaria y equipo en promedio se tienen activos con un valor menor a 25 mil pesos, siendo mayores los valores promedio para animales con 33 mil 739 pesos y plantaciones con un valor de 59 mil 247 pesos, como se observa en la siguiente gráfica.

Grafica 2 Nacional. Valor por tipo de activos en las unidades de producción familiar

Fuente: Elaboración propia a partir del el Estudio de Agricultura Familiar con Potencial Productivo en México de FAO-SAGARPA 2012. Valores actualizados a precios del 2019.

Los valores anteriores de activos productivos dentro de las UPF condicionan mucho el desarrollo de las misma, pues la baja capacidad de acumulación de bienes de capital no permite impulsar un mayor crecimiento económico, pues no existe capacidad para realizar inversiones dentro de las mismas por los bajos ingresos y el escaso acceso al financiamiento. Pues solo el 3.3% de ellas tuvo acceso a un crédito por un monto promedio inferior a 30 mil 500 pesos (FAO-SAGARPA, 2012. Valores actualizados a precios de 2019).

V. Unidades de producción familiar sin canales de comercialización de la producción excedente

Del total de UPF únicamente una cuarta parte de estas (25.8%) lleva la totalidad de su producción al mercado, mientras que el 56.8% lleva una parte de su producción al mercado y la otra la destina al autoconsumo. Lo anterior refleja un bajo nivel de inserción en los mercados, lo cual se debe a que no existe integración con los demás eslabones de las cadenas productivas (FAO-SAGRPA, 2012).

La débil integración de la cadena productiva es ocasionada por la escasa capacidad de las UPF para negociar las condiciones de venta o niveles de producción de sus bienes, así como por la desconfianza existente entre los actores de los diferentes eslabones de la cadena. Esto se debe a que existe una débil organización entre los productores: del total de UPF únicamente el 2.2% pertenece a alguna organización. El actuar de manera aislada no les permite a los productores manejar los volúmenes de insumos y productos, dejándolos fuera de un esquema eficiente de producción y comercialización (FAO-SAGRPA, 2012).

La misma fuente de información establece que Las causas que explican la débil integración de las cadenas productivas son la débil capacidad de negociación por ser pequeñas, con escasas ganancias, de las cuales el 96.0% no cuenta con información comercial y presentan un estado de desorganización entre los productores rurales, así mismo la desconfianza entre los actores de los diferentes eslabones de la cadena La desconfianza existente entre los productores y los demás eslabones de las cadenas productivas afectan la integración de la misma. Esto genera que se mantengan relaciones comerciales individuales con asimetrías de información, que impide a los productores conocer los puntos de venta de sus productos y las condiciones bajo las cuales se venden en los diferentes mercados, además de ser una limitante para negociar con los intermediarios que compran sus productos, por otro lado el bajo desarrollo de capacidades de las UPF es también el factor de la baja integración de la cadena productiva, los bajos niveles de escolaridad reducen las oportunidades para desarrollar o aprovechar mejores alternativas de producción y comercialización.

VI. Baja organización de las unidades de producción familiar

Como ya se observó en el punto anterior, existe una débil organización de las UPF donde únicamente el 2.2% pertenece a alguna organización, lo que limita realizar operaciones de economía de escala que eficienta la producción y comercialización de sus productos agroalimentarios. Esta baja organización en parte es propiciada por la baja dotación de bienes, que no permite generar los ingresos suficientes en las unidades de producción y muchos de ellos tienden a emigrar o bien a ocuparse en otras unidades de producción como jornales o como empleados fuera de la UPF (FAO-SAGRPA, 2012). A los bajos niveles de escolaridad son otro factor que contribuye a una baja organización.

VII. Unidades de Producción Familiar con bajo acceso a insumos productivos

Las UPF presentan una serie de limitantes para acceder a los insumos productivos requeridos en los procesos de producción agroalimentarios, la condición de marginalidad descrita anteriormente propicia la dispersión y el aislamiento de las zonas rurales, lo que dificulta el aprovisionamiento de servicios básicos, infraestructura y la generación de fuentes de empleo.

VIII. Unidades de Producción familiar con bajos niveles de agregación de valor

En las UPF predomina una visión que se centra en la producción agropecuaria que no les permite considerar la generación de valor agregado de sus productos primarios, así como tampoco se visualiza la realización de otras actividades existentes en el territorio donde habitan.

Por otro lado, debido a que las familias rurales no cuentan con el capital necesario para incursionar en la agregación de valor de sus productivos primarios la baja capacidad de ahorro, as limitaciones para acceder a un crédito y las restricciones administrativas coadyuvan a que proyectos e agregación de valor agregado se escasos en las UPF.

En cuanto a la evolución del problema, se puede destacar que, de acuerdo con datos de la FAO, alrededor del 90% de los 570 millones de granjas del mundo son de propiedad de las familias que las explotan. La mayoría son pequeñas y se encuentran en las zonas rurales del mundo en desarrollo. Muchos de estos pequeños productores familiares son pobres, padecen inseguridad alimentaria y tienen un acceso limitado a los mercados y servicios. Sus opciones son limitadas, pero cultivan sus propias tierras y producen alimentos para una proporción sustancial de la población mundial. Además de a la agricultura, se dedican a otras múltiples actividades económicas (a menudo informales) para complementar sus reducidos ingresos. Hoy en día, es necesario promover una agricultura sostenible a fin de hacer frente al triple desafío de producir más alimentos, crear más puestos de trabajo y conservar la base de recursos naturales: los pequeños agricultores familiares son parte fundamental de la solución.

De acuerdo con la FAO-SAGARPA en el estudio de las Unidades de Producción Familiar (UPF) con Potencial Productivo, establecen que las UPF presentan una serie de características propias que limitan su desarrollo económico y productivo, estableciendo que el principal problema de este grupo de UPF es que tienen un potencial productivo que no es aprovechado de manera eficaz, pues los factores productivos y potenciales con los que cuentan no son aprovechados de una manera que permita un crecimiento económico estableciendo que sus causas principales son: a) bajo desarrollo de capital humano, b) baja dotación de bienes de capital, c) bajo nivel tecnológico, d) débil integración a las cadenas productivas, e) degradación de los recursos naturales, y f) alta vulnerabilidad ante contingencias climatológicas.

En el Diagnóstico del Sector Rural en Guanajuato 2010, se determinó que uno de los problemas, del sector es la reducida escala de las unidades de producción, que trae consigo problemas inherentes en cuanto a productividad y capacidad generadora de riqueza, debido a su baja productividad, no sólo por la reducida dotación de activos, sino también como resultado de limitaciones en el acceso a factores de la producción, así como por su nexo con mercados no competitivos e inefficientes. De manera específica, la pequeña empresa rural enfrenta acceso restringido a las fuentes de financiamiento, bajo nivel de capacitación de sus recursos humanos, limitados niveles de innovación y desarrollo tecnológico, baja capacidad de penetración en los mercados (nacional e internacional) y baja capacidad de asociación y administrativa.

El reducido tamaño de las explotaciones se convierte en un puzo el bajo nivel de ingreso que generan obliga a los productores a realizar otras actividades para complementar el ingreso y con ello la visión y manejo empresarial de las explotaciones pasa a segundo término. De acuerdo con las entrevistas a líderes de opinión y con base en las opiniones vertidas en los grupos focales, para realizar dicho diagnóstico, se identificó que el problema central de estas UP, se origina por las siguientes causas: escasa dotación inicial de recursos, márgenes de operación reducidos, nivel de capitalización insuficiente, acceso a capital y crédito restringido y limitado acceso a mercados de venta y renta de tierra-agua.

Desde ese año, el diagnóstico citado determinó que los niveles de desarrollo de las diferentes regiones no han sido equilibrados, profundizándose el rezago en algunas zonas con amplio potencial.

La política destinada al medio rural ha basado sus estrategias de desarrollo en indicadores promedio que no dan cuenta perfecta de la heterogeneidad existente en el medio rural y los diferentes territorios que lo integran, es decir, se ha carecido de una visión territorial para el desarrollo rural de la entidad, y aun so se había logrado promover una distribución ordenada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el medio rural, ni se había generado un impulso auto sostenido de desarrollo rural para superar las desigualdades territoriales y regionales, así como los desequilibrios sociales reflejados en los niveles de pobreza, desigualdad, expulsión de la población y deterioro de los recursos naturales, entre otros.

Así mismo se detectó que el pequeño productor guanajuatense no había podido superar las diversas barreras de acceso a los mercados de factores productivos, en especial al mercado de la tierra, agua, capital y tecnología.

Actualmente el desarrollo rural tiene una concepción con un enfoque territorial, que implica la transformación dinámica y auto-sostenida del medio rural, mediante la generación y el aumento de las capacidades productivas de los diversos agentes económico presentes en el territorio, la distribución más equitativa de los frutos del progreso alcanzado y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. Así el desarrollo rural puede verse como el proceso que combina el incremento de la producción con una más justa distribución del ingreso y la riqueza; donde coexisten mecanismos de respeto y renovación ambiental para proteger los activos naturales, reduciendo con ello los eventuales impactos negativos del crecimiento sobre el medio ambiente.

En el sector agroalimentario y rural del Estado de Guanajuato, existen factores de orígenes diversos como clima, esquemas ineficientes de uso y manejo de los recursos naturales como agua y suelo, la presencia de plagas y organismos patógenos, elementos humanos que están muy relacionados con atraso tecnológico, siembra de cultivos tradicionales, rendimientos productivos bajos, esquemas deficientes de organización económica, escasa integración a cadenas productivas, esquemas ineficientes de comercialización, influencias del mercado en costos de insumos y precios de venta de los productos primarios y de seguridad pública entre otros, que propician buenos o malos números en lo que se refiere a las estadísticas productivas y a los ingresos económicos que de ellas se generan.

Por otro lado la Universidad de Guanajuato, en sus estudios de extensionismo rural 2014 establece que los principales problemas en el ámbito económico son los bajos ingresos teniendo como causas entre otros un desarrollo empresarial escaso, desempleo, sueldos

bajos, bajos rendimientos productivos, intermediarismo, desarticulación en las cadenas productivas, redes de valor con poco o nulo desarrollo, altos costos de producción, canales de comercialización ineficientes, financiamientos escasos y pocas economías de escala.

Como ya se mencionó —Agricultura familiar con potencial productivo en México— realizado por la FAO-SAGARPA, se describe que los principales factores que han limitado el desarrollo de la agricultura familiar, son el poco desarrollo del capital humano, señalando que el 24.8% de los responsables de las unidades de producción no tenían escolaridad y el 60% solo algún grado de primaria. Además, sólo el 8.3 % recibió algún tipo de capacitación técnica. De estas últimas unidades, el 76.5% continúa aplicando lo aprendido.

En relación con el impacto productivo asociado a la educación, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) estima que rebasando el umbral del sexto año de primaria se ubica un incremento de 2% en la productividad agrícola por cada año escolar adicional de los responsables de las unidades de producción.

Otro de los factores limitantes en la Agricultura familiar es la baja dotación de bienes de capital en específico el bajo nivel de los activos productivos de estas unidades, deriva de una baja capacidad de inversión, por bajos ingresos de la actividad y la incapacidad del recurso humano de obtener mejores remuneraciones por su deficiente preparación.

A este respecto sólo el 10.5% de las unidades de producción tienen ingresos fuera de ellas y por supuesto con baja remuneración. Tampoco puede dejar de anotarse que los apoyos gubernamentales son bajos y los responsables de estas unidades tienen pocas habilidades de gestión. El crédito tampoco ha sido una opción, pues sólo han accedido al mismo el 3.3% de ellas, con montos promedio de menos de 20 mil pesos.

El bajo nivel tecnológico puede vincularse en primer término a la escasa transferencia de tecnología, como ya quedó ilustrado con la reducida capacitación y asistencia técnica. También es explicable por el nivel educativo de los responsables de las unidades de producción.

El estudio de FAO-SAGARPA también hace mención a la tecnología incorporada en insumos y equipos. En este sentido considera que no se ha atendido suficientemente el desarrollo tecnológico de los equipos para este tipo de agricultura, o sea el minifundio. Sin embargo, en los insumos no observa la misma desventaja, pues afirma que el 70.7% usa fertilizante y el 41.8% plaguicidas. Nada refiere sobre el empleo de semillas mejoradas.

Respecto a la consideración de que la —débil integración a las cadenas productivas— de esta actividad es una de sus principales limitantes, se deriva del bajo nivel de inserción en los mercados que tienen la mayoría de las unidades productivas. Se estima que casi el 60% de ellas dividen su producción entre el autoconsumo y el mercado, destinándose la mayor parte de sus productos a la satisfacción de las necesidades de la familia. Sólo alrededor del 26% de las unidades de producción, se avocan a producir exclusivamente para la comercialización. Se atribuye principalmente esta situación a que el productor familiar actúa por lo general de manera aislada y es poco proclive a buscar unión y organización entre ellos para un manejo más eficiente para la obtención de insumos, apoyos y/o esquemas comerciales entre otros aspectos.

Por otro lado en el ámbito local la Evaluación de Resultados del Proyecto de Inversión de Impulso a la Reactivación Productiva en Comunidades Marginadas (REPROCOM) hoy Mi

Patio Productivo realizada en el ejercicio 2017, que tiene como población objetivo a las mismas unidades de producción familiar en localidades de alta y muy alta marginalidad preferentemente, determinó que la mayor parte de los productos y/o servicios que generan las UPF están destinadas para el autoconsumo principalmente la producción de aves de corral, indicando que gran parte se concentra en el sustento del hogar, seguido de un 16.25% destinado al mercado local y con el menor porcentaje el 3.75% le da un enfoque al comercio municipal.

Lo anterior permite concluir la gran dependencia de las actividades agroalimentarias para lograr la suficiencia alimentaria en este tipo de unidades de producción.

Oportunidades detectadas

De acuerdo con el Diagnóstico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL 2015), la política social ha desempeñado un papel esencial para responder a las urgencias de pobreza de gran parte de la población rural principalmente por medio de los subsidios familiares. De hecho, estos apoyos constituyen la principal fuente de ingreso de la población más pobre. Sin embargo, la mayor limitante de esta política es su carácter asistencial. Así mismos, al contrastar el pertinaz atraso rural y la permanencia de políticas asistenciales, se argumentan diversas razones: el abandono de la equidad y el desarrollo como fines primarios del Estado, la incapacidad del gobierno para atacar las causas estructurales, la histórica magnitud de los problemas, y el provecho político que puede extraerse de una población necesitada y con insuficiente educación. (CEPAL, 2015; INEGI, 2010).

Una de las finalidades de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el mundo, es contribuir a que todas las personas alcancen la seguridad alimentaria de manera que puedan llevar una vida activa y saludable. De esta forma, en el año 1994 creó el Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA), para apoyar a los países con ingresos bajos y con déficit de alimentos, a reducir la incidencia del hambre y la malnutrición, mediante el incremento de la productividad de los pequeños agricultores, al introducir cambios tecnológicos relativamente sencillos, económicos y sostenibles. De esta manera, la creación del programa centró su atención en el ámbito agrícola, alimentario y nutricional, que son a menudo relegados a un segundo plano en los debates sobre la pobreza.

Desde 2002, el PESA fue adoptado y adaptado por el gobierno mexicano a la realidad que presentaba el país en ese entonces, con el apoyo y el acompañamiento de la FAO (PESA, 2014). México presentaba una situación grave de pobreza en las comunidades de alta y muy alta marginación, teniendo como una de sus principales causas, la baja productividad de la pequeña agricultura. El 62% de la población rural vivía en pobreza, y el 34% en pobreza alimentaria (Banco Mundial, 2005; CONEVAL, 2009). Había tres situaciones que evidenciaban la necesidad de un cambio estructural en las que el PESA se proponía contribuir:

Primera: los recursos destinados al campo por parte de los programas gubernamentales, no estaban llegando de manera significativa al sector campesino más vulnerable, por lo que no se contribuía a la mejora de los hogares rurales pobres; la pobreza seguía a pesar de estos esfuerzos y de los recursos asignados por dichos programas.

Segunda: cuando estos recursos llegaban a las comunidades, no siempre generaban riqueza ya que se privilegiaba el gasto más que la inversión productiva.

Tercera: los pequeños agricultores no tenían acceso a servicios profesionales para el desarrollo rural y productivo que dieran orden a sus necesidades, en parte por la dispersión y lejanía de las localidades rurales, pero también por la escasa contribución de estos hogares a la productividad agropecuaria y rural del país. A ello se sumaba la poca coordinación entre las instituciones que tenían como tarea el fomento al desarrollo y la productividad rural.

Esta realidad rural de pobreza y desnutrición enfrentaba un panorama poco alentador, debido también a factores del entorno mundial, como el incremento en los precios de los alimentos, la creciente demanda de productos agrícolas para la industria de los biocombustibles, la disminución en las remesas, y el deterioro progresivo de los recursos naturales, agravado por los efectos del cambio climático, provocando sequías prolongadas e inundaciones por lluvias extremas en varias zonas del país.

Ante este escenario, el PESA inició actividades con el propósito de contribuir de manera sustancial al desarrollo de las comunidades rurales más pobres del país, atendiendo principalmente el desarrollo de capacidades de la población rural en localidades de alta y muy alta marginación para el mejoramiento de sus condiciones de vida.

En una primera fase, el PESA se aplicó como proyecto piloto en seis estados para adaptar su metodología a las condiciones del país. Los resultados de la fase piloto permitieron el diseño de un modelo de atención que facilitó la expansión del PESA a 16 estados en el 2005, logrando avances significativos, por lo que el Gobierno Federal, a través de la SAGARPA (en ese entonces), lo retomó como una de las estrategias de desarrollo rural más importantes.

En el ámbito internacional el Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISH), en su documento Tendencias y Perspectivas de la Agricultura Familiar en América Latina, describe los diferentes programas que se han implementado en América Latina para fortalecer la Agricultura Familiar, destacando los siguientes:

Salvador.

En Salvador se implementó un programa nacional de agricultura familiar. Por años, campesinos y agricultores familiares del Salvador ubicados en un territorio caracterizado por el mal suelo y la dificultad de cultivar en zonas de laderas montañosas, vivieron de una agricultura de subsistencia centrada en el cultivo de maíz y frijol. Los aspectos centrales del proyecto fueron el trabajo participativo y la diversificación de productos. La metodología de trabajo incluyó etapas de elaboración de diagnósticos participativos sobre la realidad socioeconómica de las comunidades. También incluyó la identificación de problemas y alternativas de soluciones, la elaboración de planes de acción en cada zona y la evaluación posterior de éstos.

Otro enfoque central del proyecto fue tomar la microcuenca hidrográfica como el ámbito de planificación y ejecución de acciones de cambio en búsqueda de mayores niveles de sostenibilidad para la agricultura en laderas. El trabajo del proyecto se organizó en las siguientes líneas de acción: a) manejo de tierras, b) diversificación agropecuaria; c) organización para la producción; d) igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y

e) comunicación y capacitación. Con estas acciones el proyecto ha logrado que más de siete mil de estas familias se hayan organizado para desarrollar una variedad de rubros y se han convertido en pequeños empresarios agrícolas que ya cubren algunos mercados de El Salvador y que negocian colectivamente sus precios.

Colombia

La principal entidad del gobierno colombiano en relación a la agricultura familiar es el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER. En su Plan Estratégico 2008-2010, destina el 80% de sus recursos a la adecuación de tierras, básicamente en obras de riego, alcanzando a 52 mil 806 familias.

Su otra principal actividad es la adjudicación y titulación de tierras, en beneficio de 71 mil 660 familias. El alcance global de todos estos proyectos recientes es, de todas maneras, muy limitado: el número total de pequeños productores familiares en Colombia es del orden de 700 mil, de las cuales la gran mayoría son de subsistencia. Una parte considerable de las familias alcanzadas por los programas pertenecen a la agricultura familiar más consolidada, en especial la dedicada al café, la acuacultura y otras actividades análogas.

Dentro de aquellos productores de subsistencia que de algún modo son alcanzados por las políticas (alrededor de 10%), solo una parte (probablemente muy minoritaria) llega a un desarrollo productivo suficiente como para salir de la pobreza a través de la actividad agrícola familiar.

Otros Programas en México

Otro de los programas más importantes que en México se han aplicado con relación a la Agricultura Familiar son: Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) y Alianza para el Campo (PAC). En el caso de PROCAMPO, puesto en marcha en la temporada de invierno de 1993, se presentó como un programa compensatorio y transitorio, con duración de 15 años y vigencia hasta el 2008, año en que culminaría el proceso de liberalización comercial bajo el Tratado de Libre Comercio.

Originalmente, el programa proporcionó transferencias directas por hectárea a aquellos agricultores en usufructo de la superficie registrada y que se destine a la producción de cultivos básicos: cebada, frijol, maíz, algodón, arroz, sorgo, soya, girasol y trigo. Posteriormente, el gobierno federal instauró en 1995 el PAC, sin perjuicio de la existencia y continuación de PROCAMPO. Alianza llegó a constar de 41 programas, pero posteriormente ellos fueron recortados o agrupados en solo siete programas.

A partir de 2003, PAC puso especial atención a los agricultores de bajos ingresos, con la intención de impulsar su participación, así como la de sus y sus organizaciones. Sus objetivos específicos estaban dirigidos a apoyar la organización económica campesina, fomentar la inversión rural de los productores, desarrollar capacidades de la población rural, fortalecer la organización interna de las unidades de producción y avanzar en los niveles de sanidad e inocuidad agroalimentaria y pesquera.

A diferencia del PROCAMPO, el PAC no es una estrategia de apoyo directo al ingreso, sino que pretendía constituir un estímulo para el desarrollo en ámbitos estratégicos y, con ello, incrementar la competitividad del sector rural, teniendo dentro de sus líneas estratégicas la atención a grupos y regiones prioritarias, dentro de las que se encuentran las unidades de

producción familiar, clasificadas como productores de bajos ingresos en zonas marginadas, productores de bajos ingresos en zonas no marginadas y los productores de bajos ingresos en transición.

Sin embargo hay que señalar, que si bien alcanzaron a explotaciones pequeñas y familiares, PROCAMPO y PAC, no fueron específicamente programas de fomento de la agricultura familiar, y sus beneficios tendieron a concentrarse en fincas medianas o grandes.

En los últimos años, el PAC evolucionó y dieron origen a programas independientes que atendieron por separado a las actividades productivas del sector agroalimentario, dentro de ellos el Programa de Pequeños Productores vigente hasta el Año 2018, que contempla el otorgar la mayor parte de apoyos para el desarrollo rural de este estrato de productores, a través de sus componentes Arráigate Joven - Impulso Emprendedor, El Campo en Nuestras Manos (que atiende a proyectos productivos de mujeres), Extensionismo, Desarrollo de Capacidades y Asociatividad Productiva, Fortalecimiento a Organizaciones Rurales, Proyectos Productivos (FAPPA) y el Proyecto de Seguridad Alimentaria para Zonas Rurales (anteriormente PESA), que contempla la ejecución directa de la entonces SAGARPA y en concurrencia de recursos con las entidades Federativas.

Por otro lado, hasta el ejercicio 2018 el Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria que contempla apoyos para generar valor agregado y transformación de productos primarios, de ejecución directa por parte de la SAGARPA hoy SADER. En el caso de la Secretaría de Economía a través del Fomento a la Economía Social impulso proyectos productivos en zonas de atención prioritaria en el medio rural y urbano, así como en marginalidad alta y muy alta, que son ámbito de competencia de los proyectos de inversión el programa presupuestario de Articulación Productiva en Medio Rural.

Ecuador

El apoyo a la agricultura campesina en particular y a la Agricultura Familiar en general, en Ecuador, ha pasado por varias etapas. Los programas tuvieron una gran importancia en el país, llegando a haber en total más de una veintena de programas territoriales abarcando la casi totalidad de las zonas con productores rurales en el país. Posteriormente, en los años noventa, esos programas fueron gradualmente desactivados o transformados, y predominaron otra clase de proyectos como PROMSA (que tuvo vigencia desde 1995 hasta 2005) y PROLOCAL (iniciado en 2002).

El primero financiaba sobre todo asistencia técnica privada para productores familiares, mientras el segundo se concentra en inversiones de infraestructura local de uso público, incluyendo la que sirve a la producción y comercialización agrícola. En los últimos años las políticas de apoyo a la agricultura familiar se han concentrado también en la adjudicación de tierras.

Brasil

El Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF) es uno de los más vastos esfuerzos desplegados en América Latina en época reciente para apoyar la agricultura familiar a escala del país más grande de la región. Si bien en teoría el PRONAF es un programa integral de apoyo a la AF, en la práctica su principal instrumento es el crédito. Secundariamente se ofrece un programa subsidiado de seguro agrícola contra

riesgos climáticos, y algunos otros apoyos a cargo de entidades estatales específicas (como los desarrollos tecnológicos de EMBRAPA y su transferencia a los productores a través de entidades federales y estatales de asistencia técnica). Según la evaluación realizada por Soto Baquero et al (2007, p.108) PRONAF (que existe desde 1966) beneficia alrededor de 1.5 millones de familias de agricultores familiares, un 20% de la población rural, de los cuales 25% serían pobres (estos beneficiarios, a su vez, representan un 6% de la pobreza rural). Estos datos sin embargo corresponden a períodos en torno al año 2000, y han sido superados en años más recientes.

El RIMISH en su estudio concluye que el proceso de desarrollo objetivamente no ha ocurrido, ni las políticas para la agricultura familiar, han tenido un impacto significativo en la transformación de agricultores de subsistencia en agricultores familiares consolidados. Sin embargo, el desarrollo de la agricultura comercial (incluyendo la agricultura familiar consolidada), la creación de empleo asalariado en el campo, así como la diversificación de fuentes de ingreso y una mejor preparación para la inserción en el mercado de trabajo (urbano y rural) son las vías principales a través de las cuales las políticas pueden contribuir a la reducción de la pobreza rural. Aspectos que son retomados en el presente programa presupuestario de Fortalecimiento a la Agricultura Familiar en Guanajuato.

Por otro lado, el CONEVAL en su estudio Características Productivas de los Hogares Rurales en México, establece que las políticas de apoyo a pequeños productores agrícolas implementadas en diferentes países latinoamericanos muestran la importancia de considerar el contexto local en su diseño e implementación. Esto como una manera de atender demandas específicas de los habitantes del medio rural dentro de la estrategia general de promover la seguridad alimentaria de los habitantes del país. Una manera de lograrlo es promoviendo el desarrollo o creación de organizaciones locales o regionales con propósitos productivos y de comercialización.

El tipo de políticas para promover la producción de alimentos por parte de los pequeños agricultores y familias rurales aplicadas en otros países latinoamericanos lleva a una cuestión que a nuestro parecer no está resuelta en México. En el mundo en desarrollo hay hogares rurales que viven en pueblos muy aislados —los más pobres, muchos de ellos indígenas— y otros en localidades vinculadas con mercados locales, regionales, nacionales y hasta internacionales. Para el primer grupo de hogares una opción de política es promover la producción de alimentos para el autoconsumo familiar y otra es invertir en obras de infraestructura para impulsar la conectividad de las localidades aisladas a partir de una perspectiva territorial.

4.3 Fomento a las actividades agroalimentarias

El estado de Guanajuato cuenta con 3 millones 58 mil hectáreas, de las cuales 48% se dedican a actividades agropecuarias, un 23% corresponde a bosques y selvas, 19% de pastizales asentamientos, 8% de vegetación de zonas áridas, los centros urbanos ocupan menos de 2% y el resto corresponde a otros tipos de vegetación y cuerpos de agua.

La Población Económicamente Activa (PEA) en el sector primario en el Estado representa 261 mil personas y el 10.3% de la PEA estatal. De estos, el 84.2% se ocupa en actividades agrícolas, 15.8% en actividades pecuarias.

Anualmente se siembra una superficie de aproximadamente 1 millón de hectáreas entre cultivos perennes y cílicos, que incluyen los ciclos agrícolas Primavera-Verano y Otoño-Invierno, que para el año agrícola 2018 incluyó 95 cultivos distintos, los cuales se pueden agrupar en granos, hortalizas, forrajes, frutales, oleaginosos y otros, establecidos en unidades de producción de características muy diversas, en condición de humedad, nivel tecnológico, superficie, acceso a innovación, asistencia técnica, comercialización, financiamiento, entre otras.

De la superficie sembrada en 2018 el 51.3% fue bajo condiciones de riego y el 48.7% en condiciones de temporal, en total generando una producción de 9 millones 813 mil toneladas, de las cuales el 33.4% corresponde a granos, el 46.9% a forrajes, 13.2% a frutas o hortalizas y el 6.5% a otros cultivos, ubicando las actividades económicas primarias en agricultura y ganadería como principales en el estado. El 87.4% es obtenida en condiciones de riego y el 12.6% bajo condiciones de temporal, siendo la producción bajo condiciones de riego quien atiende la demanda del mercado estatal y nacional, mientras que la producción bajo temporal es principalmente para autoconsumo y aprovechamiento en las unidades de producción de doble propósito.

Nacionalmente Guanajuato ocupa el lugar octavo en cuanto a la producción agrícola y séptimo por su valor de la producción. En 2018 el valor de la producción agrícola del Estado representó el 56.18%

La actividad pecuaria en Guanajuato se implementa en aproximadamente en 42% de la superficie estatal, considerada como superficie de agostadero con sus diferentes sitios de productividad forrajera dependiendo del tipo de vegetación, predominando la ganadería extensiva de bovinos carne, donde la mayoría de los sitios de productividad forrajera están en condición pobre, debido al sobrepastoreo.

Esta actividad económica generó en 2018 el 43.82% del valor de la producción primaria el Estado, con una producción de 390 mil 581 toneladas de carne y 894 millones litros de leche, además de 79 mil 669 toneladas de otros productos de origen animal, ocupando el lugar sexto en cuanto a la producción pecuaria y cuarto por su valor de la producción en el ámbito nacional. Las especies pecuarias principales en cuanto al valor de la producción en esta actividad económica son ave carne con el 30.2%, porcino carne con 22.4%, bovino carne 15.9% y leche de bovino con el 22.2% (SIAP 2018).

En Guanajuato la producción acuícola asciende a 2 mil 300 toneladas anuales, con un valor de 27 millones de pesos, que representa el 0.15% del valor de la producción primaria estatal. Las principales especies pesqueras y acuícolas que se producen en el estado son la mojarra, carpa, charal, bagre y lobina. La producción estatal acuícola y pesquera ocupa el lugar número 25 nacional.

Por otro, en términos de contribución al Producto Interno Bruto (PIB) estatal, el papel del sector de la industria agroalimentaria es aún más importante que sector primario. En el periodo 2003–2016, la participación de la industria agroalimentaria en el PIB estatal fue relativamente constante, con una contribución media de 6.2%. En contraste, en ese mismo periodo, la contribución del sector primario mostró un comportamiento decreciente, pasando de 4.93% al 3.43% para el mismo periodo.

A partir del análisis de las actividades primarias y de la industria alimentaria y de bebidas y tabaco, estrechamente vinculadas y consideradas como actividades agroalimentarias en su conjunto, se denota que existe un estancamiento y esto es más evidente en la participación de las actividades primarias exclusivamente, donde si ha existido una disminución de la participación en el PIB estatal en la participación dentro del PIB estatal al pasar de 3.8% a un 3.4%, lo que significa una disminución del 11.3%

Tabla 3 Nacional y Estatal. Participación del PIB Agroalimentario en la economía nacional y estatal.

Año	Nacional		Guanajuato		Participación del PIBAE	
	PIBN	PIBAN	PIBE	PIBAE	En PIBAN	En el PIBE
2012	15,430,993	1,231,778	570,922	60,757	4.9	10.6
2013	15,642,620	1,249,584	594,576	61,464	4.9	10.3
2014	16,060,630	1,274,554	621,006	67,108	5.3	10.8
2015	16,571,270	1,305,998	661,221	72,479	5.5	11.0
2016	17,020,559	1,354,896	689,336	74,104	5.5	10.8

Nota: Millones de pesos a precios de 2013 PIB Agroalimentario: Incluye el PIB primario y las fracciones del la Industria Alimentaria y de Bebidas y tabaco del PIB secundario; PIBN: PIB Nacional; PIBAN= PIB Agroalimentario Nacional; PIBE=PIB Estatal; PIBAE=PIB Agroalimentario Estatal.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Sistema de Cuentas Nacionales de INEGI.

Por otro lado, en el Diagnóstico del Sector rural de México publicado en 2012, se advierte en general que en México el problema central del Sector Rural y Pesquero es que éste no se ha desarrollado sustentablemente; ello como consecuencia del bajo crecimiento de la actividad agropecuaria y pesquera que tiene como causas el bajo desarrollo de capacidades técnico-productivas y empresariales, la innovación tecnológica insuficiente, los bajos niveles de productividad de las unidades económicas rurales, el acceso limitado a mercados de productos agropecuarios y pesqueros, el insuficiente financiamiento para las actividades agropecuarias y pesqueras, el patrimonio fito-zoosanitario desfavorable y el alto nivel de riesgo de la actividad agropecuaria y pesquera.

En este diagnóstico se hace la estratificación y caracterización de las Unidades Económicas Rurales, agrupados en seis estratos que a su vez conforman dos grandes grupos de unidades de producción. En el primer grupo se encuentran las unidades de producción familiar ya sean de subsistencia sin vinculación al mercado (autoconsumo) y las que tienen vinculación al mercado por excedentes de su autoconsumo. Un segundo grupo considerado como Unidades de Producción Rural Empresarial, cuyos objetivos primordiales es obtener un ingreso y por ventas de productos agropecuarios y pesqueros. Este último grupo presenta como problema principal la frágil rentabilidad de los productores vinculados al mercado nacional y la poca competitividad en los que se vinculan al mercado nacional e internacional.

Considerando estos dos grandes grupos, se identifica como población objetivo al grupo de Unidades de Producción Rural empresariales, que considera a la unidad producción rural

como la unidad de producción en el sector agropecuario y pesquero, mismas que para fines del presente programas se consideraran como Unidades de Producción Agroalimentarias.

Bajo esta premisa, y en específico para este conjunto de unidades de producción agroalimentarias, se ha identificado como problemática central la rentabilidad de las que realizan la actividad agrícola, que conforme a los resultados de las evaluaciones de los programas del campo implementados en concurrencia de recursos con la federación. Un 25% de ellas presentan rentabilidades negativas, muestran una rentabilidad negativa con valores promedio de -35.2%, predominando dentro de ellas las unidades de producción de temporal. Un 35.2% de unidades de producción apoyadas presentaron rentabilidades que van de un 4% hasta un 43%, con un promedio de 25% y donde predominan en más de un 80% unidades de producción que cuentan con riego agrícola.

El mismo informe reporta que la productividad de estas unidades de producción presenta un comportamiento aún más negativo, pues un 46.7% de ellas presentan una productividad negativa. Es decir que considerando el costo de capital involucrado en los ciclos productivos (maquinaria e infraestructura) adicional a los costos de producción, no se recupera la inversión implícita, con recuperación de 60 centavos por cada peso invertido. Para un 25% de las unidades de producción la productividad de las empresas es en promedio de 1.10, que se considera muy comprometida si se consideran los efectos inflacionarios de la economía.

Por otro lado, un 53% de las unidades de producción pecuarias tienen rentabilidades negativas, arrojando en promedio pérdidas de un 30.9%, derivado de los altos costos de producción y los precios contraídos de los principales productos pecuarios. En términos de productividad los resultados negativos, con una recuperación de 29 centavos por cada peso invertido, incluyendo el capital involucrado en infraestructura y equipo para la producción pecuaria. Para el resto de las unidades de producción pecuarias, la productividad es positiva de con un valor promedio de 1.35, presentándose los mejores resultados en la apicultura y bovinos carne. Los resultados se ven influenciados principalmente por el valor de los activos involucrados en la producción de los productos pecuarios, destacando el valor de los animales que representan un 46.2% seguido de la maquinaria y equipo con un 26.7%

Conforme a lo anterior y como resultado del análisis estratégico realizado por la dependencia; se identifican las causas principales de esta situación, resaltando las siguientes:

- I. Bajos rendimientos de las actividades productivas
- II. Altos costos de producción
- III. Bajo valor de la producción

De las anteriores causas se desprenden causas secundarias y terciarias que a continuación se analizan:

I. Bajos rendimientos de las actividades productivas

a. Tecnología de Producción Deficiente

El objetivo de toda unidad de producción agroalimentaria es obtener el mejor resultado de su actividad, consistente en lograr la mayor expresión productiva de los

cultivos, especies pecuarias, acuícolas y pesqueras, de acuerdo a la capacidad económica que le permita el desempeño de la misma. Las prácticas de manejo óptimas en la explotación de los cultivos dependen de factores controlables y no controlables por la acción humana, entre ellos se encuentran la disponibilidad y calidad de los recursos no renovables (suelo, agua y clima), manejo de factores bióticos que determinan el desarrollo y crecimiento de las especies (cultivo, genotipos, plagas, enfermedades, malezas, entre otras cosas), acceso a equipo, maquinaria, agro-insumos, tecnología e innovaciones, que ofrecen facilidades para mejorar la producción, oportunidad de atención y manejo demandante por las diferentes especies. Todo lo anterior, depende de las necesidades de las especies y de la capacidad económica de la unidad de producción para su aplicación.

Cuando algunos de los factores manejables por la acción humana no son adecuados a las necesidades de los cultivos, se traduce como tecnología de producción deficiente, la cual incide en menguar la expresión de rendimiento en diferentes grados y contribuye a la ineficiencia productiva.

Conforme al Informe Preliminar del Diagnóstico Sectorial en el Estado de Guanajuato 2010, una de las problemáticas identificadas con la tecnología de producción deficiente, es la Innovación tecnológica escasa, misma que es consecuencia de otras causas secundarias y que se presentan principalmente en los estratos más bajos del sector agroalimentario.

Dentro de las causas terciarias ligadas a la baja innovación tecnológica se identifican los siguientes:

b. Bajo uso de material genético certificado.

Conforme a la Actualización del Marco Censal Agropecuario (AMCA), en Guanajuato existen 441 mil 882 predios donde se desarrollan diferentes actividades agropecuarias, distribuidos en una superficie total de 2 millones 879 mil 732 hectáreas. 71.6% de los predios son de tenencia ejidal y 26.6% propiedad privada. (INEGI-AMCA 2016).

La Encuesta Nacional Agropecuaria señala que Guanajuato tiene el 3.2% de las unidades de producción agropecuarias del país, ocupando el octavo lugar. De estas, el 27.32% tienen disponibilidad de agua y 78.14% temporal. En cuanto al tipo de tecnología empleada, el 99.91% de las unidades de producción realiza actividades de producción a cielo abierto, igualando el porcentaje nacional. De estas unidades de producción el 68.95% utiliza semilla criolla (lugar 22); 19.48% semilla mejorada (lugar 17); 28.02% certificada (lugar 5); y 0.07% transgénica (lugar 22); y el 61.90% utiliza fertilizantes químicos (lugar 19); en el contexto nacional los porcentajes son: 77.47%; 25.69%; 10.14%; 0.44%; y 68.17% respectivamente (INEGI-ENA 2017).

Por otro lado en la actividad pecuaria, la situación también enfrenta grandes retos, pues conforme al compendio de indicadores del programa de concurrencia con las entidades federativas 2016, las unidades producción pecuarias cuentan con un nivel tecnológico bajo, donde un 35% aun maneja ganado criollo y un 56% ganado con crusa de mejorado, por lo que el ganado certificado es de escasa presencia (raza pura un 9% y certificada un 0.2%).

Lo anterior evidencia que, en el estado entre la actividad agrícola y pecuaria, existe una brecha importante en el uso de mejor material genético en cualquiera de sus categorías, y más evidente en la categoría certificada.

c. Reconversión productiva

De acuerdo al Censo, Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 de INEGI, en Guanajuato hay 152 mil 965 Unidades de Producción que desarrollan actividades agropecuarias o forestales. El 57.7% de las Unidades de Producción los productores tienen escolaridad, de ellas el 78.7% cuenta con un nivel de estudios de primaria, 12.9% secundaria, 3.2% preparatoria, 3.8% otro nivel de estudios y 1.4% manifestaron haber terminado algún grado de escolaridad.

Es de resaltar que existe un 42.3% de unidades de producción con productores sin escolaridad. Por otro lado conforme al compendio de indicadores del programa de concurrencia con entidades federativas, en Guanajuato la generalidad la existencia de unidades producción en manos de productores de edad avanzada (57 años en promedio) que aunado con los niveles de escolaridad antes descritos son factores determinantes en las decisiones de innovar en las actividades productivas.

En particular la reconversión productiva que tiene que ver con transitar de cultivo o especies productivas tradicionales a otras que generen una mayor producción y rendimiento, se ve limitada por estos factores. La cultura arraigada de producir los mismos cultivos y las mismas especies pecuarias es patente en este sector.

Las instituciones de investigación agropecuaria sugieren una serie de cultivos para rotar, así como para reconversión productiva, los más recomendados y aceptados son los forrajes y las oleaginosas. El innovar en este rubro ha sido lento y de poca aceptación por las unidades de producción ya que una de las barreras más grandes a vencer es la cultura.

También es de precisar que muchas de las reconvenciones productivas se ven limitadas por las precarias condiciones de capital y las desfavorables condiciones agroclimáticas de las unidades de producción. Sin embargo, en ámbito de la innovación estos factores deben ser los motivos de buscar los cambios tecnológicos necesarios para mitigar los efectos de las condiciones adversas de las unidades de producción.

Así observamos unidades de producción agrícola de condiciones de temporal sembrando por tradición maíz y frijol, en zonas donde la condición de lluvia y temperatura y edafológica, no son las requeridas para su producción. En el ámbito pecuario, la falta de innovación se observa más en el transitar a razas de especies pecuarias con potencial productivo mejor de acuerdo a las condiciones ambientales del estado.

d. Deficiente vinculación con los diferentes actores de la actividad productiva

El Diagnóstico del Sector Rural en México 2012, señala que para Guanajuato las Unidades de Producción de autoconsumo y subsistencia alcanzan 62.6% y de un 12.6% para las de transición, siendo este tamaño y pulverización de las mismas uno de los factores que condiciona la escasa organización tanto para la producción como

para comercialización de sus productos, lo que propicia la reducida integración de cadenas de valor.

En específico en estos estratos de las unidades de producción, la vinculación con las instituciones de investigación y educación son escasas o nulas, y la vinculación con las instituciones gubernamentales del sector es baja, y solo se da para la gestión de apoyos gubernamentales, que en estos estratos son los que menos participación se tiene.

e. Limitada e insuficiente asistencia técnica y capacitación

La Encuesta Nacional Agropecuaria 2017, señala para Guanajuato como segunda problemática en las unidades de producción la falta de asistencia técnica y capacitación con un valor de 27.34%, solo por debajo de los altos costos de producción.

El compendio de indicadores del programa de concurrencia con las entidades federativas 2016 del Estado de Guanajuato, se especifica que solo el 25% de los beneficiarios ha recibido asesoría o capacitación, de las cuales el 15% de ellas estuvieron inscritas en programas de gobierno, y solamente el 3% pagó de manera independiente por el servicio, aunque la mayoría reconoce que necesitan asesoría y capacitación, se limitan a recomendaciones de los proveedores de insumos agropecuarios.

El contexto globalizado y una economía de mercado regida por precios internacionales, es importante contar con una constante asesoría y capacitación para estar a la vanguardia, como técnicas de manejo y producción agropecuarias diferentes a las empleadas por costumbre o tradición, buscando condiciones de oportunidad y desarrollo en las unidades producción. El principal reto, es concientizar a productores para que apuesten a programas de asesoría y capacitación, ya sea de tipo privado o los disponibles en instancias gubernamentales tanto municipal, estatal y federal.

f. Alta prevalencia e incidencia de plagas y enfermedades

i. Deficiente cultura Fito-zoosanitaria

En Guanajuato se siembran en promedio anualmente 470 mil hectáreas (ha) de maíz y frijol, las cuales se encuentran en constante riesgo de presentar daños por la plaga de chapulín, la cual puede provocar hasta un 75% de pérdidas en la producción. El pulgón amarillo del sorgo causo en 2015 hasta un 100% de pérdidas en la producción en algunos predios o unidades de producción, llegando en promedio a reducir un 40% de pérdidas en el estado, en más de 200 mil ha. En el cultivo de trigo, actualmente se tienen pérdidas en el rendimiento del cultivo de aproximadamente un 30% debido a la enfermedad de pudrición radical ocasionada por el hongo *fusarium*. Este fenómeno se repite en mayor o menor medida para plagas como picudo del agave, gusano cogollero en maíz, gallinas ciegas en diversos cultivos, palomilla dorso de diamante en cultivos de crucíferas como el brócoli, mosca del vinagre en las frutillas como fresa, framboesa y zarzamora, barrenadores de aguacate, entre otras plagas.

Lo anterior, aunado a que en las unidades de producción no existe la cultura de muestreo y monitoreo de plagas, de conocimiento de la biología básica de las plagas y enfermedades para diseñar un mejor manejo de las mismas, lo cual propicia que existan pérdidas en la producción desde un 10% hasta un 100% de la cosecha si es que el cultivo no se atiende correctamente.

De los cultivos enunciados que presentan el mayor riesgo al ataque de plagas y enfermedades, se estiman aproximadamente 100 mil productores agrícolas en el estado. El riesgo de presencia de plagas y enfermedades se presenta en los 46 municipios del estado.

ii. Alto riesgo a nuevas plagas y enfermedades por cambios climáticos

La Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; junto con la entonces SAGARPA, en el documento denominado México: El sector agropecuario ante el desafío del Cambio Climático, señala que México resulta ser especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático al situarse en zonas que serán impactadas por sequías (Noroeste) e inundaciones (Sureste); por fenómenos meteorológicos extremos y por su débil estructura social y económica (INE-PNUD, 2008). Se estima que entre 2020 y 2050 los estados que pueden resentir mayores incrementos en sus temperaturas medias son Guanajuato, Estado de México, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz, lo que afectará las actividades humanas, incluidas las agrícolas (SEMARNAT, 2009).

El mismo documento señala que otro de los efectos del cambio climático es la modificación en la distribución de las plagas y las enfermedades de animales y plantas. De acuerdo con el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (SINAVEF), la sequía prolongada y el incremento constante de temperaturas, al igual que otros fenómenos derivados del calentamiento global (ciclones y nortes), favorecerá de manera general a las especies invasoras de insectos (transfronterizas), lo que incrementaría la presión de las plagas sobre los cultivos.

El alto índice de movimiento de productos y subproductos agrícolas que Guanajuato presenta a nivel internacional tanto por vía aérea como por vía terrestre, así como la incidencia de fenómenos meteorológicos ocasionados por el cambio climático que a su vez también ocasiona el cambio de hábitos de muchos insectos, provoca que se tenga un alto nivel de riesgo de la presencia de nuevas plagas y enfermedades de los cultivos, lo cual provocaría situaciones de cuarentena que dificultarían las exportaciones de los productos Guanajuatenses. Por ejemplo, la presencia de moscas exóticas como la mosca del mediterráneo en la entidad, afectaría la exportación de frutas y hortalizas, lo que a su vez provocaría varios millones de pesos en pérdidas en la exportación.

El riesgo de la presencia de nuevas plagas y enfermedades es patente para todos los productores agrícolas de los 46 municipios de la entidad, así como procesadoras y exportadoras de productos agrícolas.

II. Altos costos de producción

De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional Agropecuaria (INEGI-ENA 2017); la principal problemática que afectan el desarrollo de las actividades agropecuarias en Guanajuato son los altos costos de insumos y servicios (el 75.62% de las unidades de producción).

Las causas secundarias y terciarias de una tecnología de producción deficiente están estrechamente ligadas a la generación de altos costo de producción, por la realización de actividades en el proceso de producción para mermar los efectos de las causas señaladas, sin embargo, de forma adicional se pueden señalar otras causas secundarias que generan altos costos de producción, dentro de las cuales se describen las siguientes:

a. Bajo acceso al financiamiento formal

De acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), solo el 14.6% de las unidades de producción agropecuarias del Estado accedieron a un crédito o préstamo, superior al promedio nacional que se sitúa en 9.9%. De las unidades que accedieron a un financiamiento formal, el 97.7% los destino para actividades agrícolas y un 7.32% corresponden a las actividades ganaderas. Distribución muy similar a la que se presenta a nivel nacional (INEGI-ENA 2017).

Destaca que las unidades de producción con crédito, en un 93.3% lo destinaron para subsanar la adquisición de materias primas y mano de obra del proceso productivo, es decir en su mayoría es crédito de avío. Un porcentaje muy reducido lo destino a comprar maquinaria y equipo (3.07%) y animales de trabajo o pies de cría (1.47%).

La falta de disposición de dinero corriente ya sea propia o de un financiamiento formal para solventar los costos del proceso de producción, propicia que no se realicen las actividades o se apliquen los insumos requeridos en el proceso productivo y afecten los niveles productivos. Así mismo, propicia que en aquellas unidades de producción que requieren de un financiamiento, lo realice de manera informal (con proveedores, agiotistas, entre otros) generalmente a muy altas tasas de interés que a la larga incrementan significativamente los costos del proceso productivo.

La ENA 2017, reporta que en el 85.04% de las unidades de producción no solicitaron un crédito formal, argumentando entre las principales causas un desinterés en el mismo (48.75%) y por las altas tasas de interés (38.85%).

b. Limitada infraestructura y equipo

Las actividades agroalimentarias en el Estado se práctica en unidades de producción que tecnológicamente presentan grandes diferencias, las cuales están definidas por la ubicación geográfica (accesibilidad), objetivo de la producción, nivel de ingresos, nivel de activos productivos y nivel tecnológico, entre otros parámetros, que caracterizan a las unidades de producción existentes. Diferencias abismales que van desde las siembras a piquete (en cajete con coa en suelos con topografía y pendientes irregulares) en la Sierra del Municipio de Jerécuaro (Canoas, La Chicharronera), hasta la práctica de agricultura de precisión con el uso de satélites para la emisión y recepción de señales que permitan el ajuste idóneo en la realización de prácticas de manejo en la agricultura, que se desarrolla en el Bajío

Guanajuatense. Así como, el acceso a la tecnificación en la agricultura, que permite a las unidades de producción reducir riesgos climatológicos y de producción, a través de infraestructura de agricultura protegida, encaminada al control parcial del ambiente de producción.

Contar con maquinaria y equipo apropiado, permite a las unidades de producción un manejo oportuno del establecimiento y manejo de sus siembras, que permiten ofrecer a los cultivos condiciones de mejor expresión en su capacidad productiva, facilitando el trabajo y la administración del tiempo a quien maneja y explota una unidad de producción, haciendo más eficientes los procesos productivos y disminuyendo los costos de producción.

Conforme al Informe Censal 2007 del INEGI, en Guanajuato hay 47 mil 777 unidades de producción con disponibilidad de riego que cubren una superficie de 341 mil 955 hectáreas. De las cuales 23 mil 312 unidades de producción utilizan como fuente de agua pozos profundos, y que representan las unidades a tecnificar en riego por aspersión y/o riego por goteo., mientras que 16 mil 375 unidades de producción utilizan el agua de presa por gravedad, las cuales representan las unidades a equipar con canales revestidos o tubería de compuertas para mejorar la eficiencia de conducción y reducir la evaporación, y por consecuencia aminorar los costos unitarios de producción.

Derivado de que para la tecnología de Agricultura protegida en los cultivos que más comúnmente se explotan y que se adaptan a este tipo de explotación de agricultura intensiva, requieren de agua, la población susceptible de apoyar es aquella que está al frente de unidades de producción con acceso a agua de riego, preferentemente que utilizan aguas blancas obtenida de pozos.

De acuerdo a la ENA 2017, en ese año reporta una superficie agrícola nacional de 32 millones 406 mil 237 hectáreas (ha), de las cuales 25 millones 595 mil 475 ha (79%) son manejadas bajo condiciones de temporal y 6 millones 810 mil 762 ha (21%) reciben agua de riego. De esta última, el 70% se maneja con agua por gravedad o riego rodado, el 15.6% por goteo, el 5.5% por aspersión y el 5.2% por micro-aspersión, de acuerdo a la encuesta.

En el caso del equipamiento que representan enseres para el manejo de los cultivos de siembra a cosecha, deberán ser dirigidos principalmente a aquellas unidades de producción que cuentan con tractor o tracción mecánica (85 mil 75 unidades de producción), incluyendo aquellas que requieren la reposición por el tiempo de uso mayor a 15 años que presenta su tractor. Adicionalmente, aquellas unidades que no cuentan con tractor, pero que utilizan la tracción animal, son susceptibles de atender con equipamiento que no requiera del uso de tractor para su operación, como es el caso de aspersoras motorizadas, desgranadoras eléctricas o a gasolina, motocultores, entre otros, lo que puede implicar a las 145 mil 932 unidades de producción que utilizan algún tipo de tracción para la actividad agrícola.

Bajo esta misma fuente de información, para el Estado de Guanajuato se informa de una superficie total con agricultura protegida de 11 mil 946 hectáreas (ha), de las cuales 8 mil 749 ha se reportan con invernaderos, 393 ha con micro-túnel, 1 mil 566

ha con macro-túnel, 813 ha con malla y casa sombra, 313 ha con viveros, 3 ha con pabellón y 108 ha con techo sombra.

De acuerdo con datos del SIAP-2015, la superficie nacional de invernaderos y casa sombra asciende a 23 mil 251 ha, especificando para Guanajuato una superficie de 655 ha. Así mismo, hace un comparativo considerando el cultivo de jitomate, en donde referencia los rendimientos promedio anuales, a cielo abierto con 40 ton/ha, a cielo abierto con fertirriego con 120 ton/ha y bajo invernadero de tecnología media y mejor sustrato de 250 ton/ha, para finalmente en invernadero de alta tecnología con 600 ton/ha, implícitamente, esta diferencia en rendimientos deriva en una diferenciación de costos de producción y por ende de una rentabilidad diferenciada.

Así mismo, se reporta en la ENA 2017 un 44.3% de los tractores existentes con más de 15 años de uso, lo cual demanda la renovación o reemplazo de los mismos para contribuir eficientemente en los procesos de la unidad de producción. El INEGI en el Censo Agropecuario 2007 para Guanajuato, reporta un total de 145 mil 932 unidades de producción con algún tipo de tracción para las actividades agrícolas, de las cuales 85 mil 75 usan solo la tracción mecánica y 38 mil 39 solo la tracción animal. Además, señala el uso de tractor como un indicador del grado de mecanización del campo, registrando en Guanajuato 100 mil 893 unidades de producción con disponibilidad de tractor, de los cuales 100 mil 738 se trabajan bajo el esquema de renta y 16 mil 342 tractores propios. Citan la existencia en Guanajuato en 2007 de 21 mil 572 tractores de los cuales 16 mil 936 tienen más de cinco años de uso, del total de tractores, 20 mil 132 se encontraban en funcionamiento con 16 mil 143 unidades de producción.

c. Desarticulación de la cadena de valor

i. Escasa organización de las Unidades Producción

De acuerdo al Censo Agropecuario 2007, en Guanajuato solo el 2.2% de las unidades de producción con actividad agropecuaria y forestal se encuentran integradas a una organización, destacando que el 12.4% lo hace a través de grupos informales para acceder a un crédito o para comercializar sus productos. El 65.5% de las unidades de producción organizadas lo hacen a través de otras formas no especificadas.

En la actividad ganadera por ley deben estar registrados en una asociación ganadera local y estas a su vez a consolidarse en uniones regionales; en Guanajuato existen dos uniones ganaderas, una de porcicultores y al menos 52 asociaciones ganaderas locales y 38 de porcicultores, dos especializadas y 14 de apicultores, aun las unidades de producción ganaderas no se ven organizadas en dichas figuras asociativas, derivado a que solo se utilizan con fines de obtención de documentos para realizar un trámite administrativo o comercial, o bien con fines de acceder a las acciones sanitarias como es el aretado y vacunación. Por este motivo el gremio ganadero no ha sido capaz de consolidar la actividad ganadera.

En la parte agrícola la situación es muy distinta, pues la normatividad y las leyes que rigen la actividad no obligan a las unidades de producción a estar organizadas para

un cierto fin, por lo que el nivel organizativo se liga más aspectos de gestión de apoyos y acciones de tipo comercial.

ii. Organizaciones gremiales disfuncionales

Como se mencionó en el apartado anterior, la disfuncionalidad de las organizaciones es notoria en las asociaciones ganaderas locales y las uniones ganaderas regionales, pues se ven por parte de las unidades de producción como un aspecto más a cumplir en las leyes que rigen la actividad productiva, sin considerarse como parte de ellas.

En gran medida de la disfuncionalidad se debe a que los beneficios de manera individual de estar adherido a una organización, se circunscriben más a las unidades de producción que forman parte de sus estructuras directivas.

Por otro lado, es patente que en sector agroalimentario existen organizaciones gremiales ligadas a instituciones políticas, que aglutinan a productores con un fin distinto al productivo y comercial, que sirven como un vehículo para acceder a los apoyos gubernamentales principalmente.

III. Bajo valor de la producción

a. Baja cobertura de riesgos climatológicos

Las características de la producción del sector agropecuario, tales como la estacionalidad y vulnerabilidad ante eventos climatológicos y crisis sanitarias, se han visto exacerbadas por los efectos de los fenómenos relacionados con el cambio climático, como el calentamiento, la erosión de los suelos y los cambios en las temporadas de lluvias. Dichos eventos climáticos incrementan la dificultad para optimizar el uso de la tierra y del agua en la producción agropecuaria.

Los eventos climáticos de tipo catastrófico más recurrentes en el estado son la sequía, heladas, inundaciones, granizadas y vientos fuertes. La frecuencia de siniestros en el periodo 2012-2018 en el ámbito de la actividad agrícola, oscilo en porcentajes menores al 1%, con una media para el mismo periodo de 2.3%.

Aun cuando el porcentaje evidencia ser bajo, existen eventos no predecibles que ponen en riesgo el patrimonio económico de las unidades de producción ante una perdida por un fenómeno catastrófico, como la sequía y las inundaciones. Muestra ello es la sequía presentada en los años 2009 y 2011, donde las perdidas en términos de superficie siniestrada alcanzaron el 33% y 31% respectivamente. Es recurrente que los cultivos más afectados son los granos, entre ellos el maíz, frijol y sorgo, así como algunos forrajes como la avena y otros cultivos como la lenteja y el girasol. En estos años las pérdidas para maíz fueron del 53% y 47%, en frijol, 65% y 60% y en sorgo 25 y 22% respectivamente. En términos de superficie las pérdidas se presentaron en aproximadamente 350 mil hectáreas en estos dos años. Por otro lado, al ser la sequía el fenómeno climatológico que más pérdidas ocasionan, es en los cultivos de temporal los que más se afectan, donde los pequeños productores predominan y no disponen de recursos económicos para adquirir un seguro agrícola.

Por otro lado, en el sector pecuario ante la presencia de una sequía, los estragos se inician en la cobertura vegetal de los agostaderos, que disminuye considerablemente y en el corto plazo propicia la falta de alimento para el ganado en zonas de pastoreo y en mediano plazo puede ocasionar la muerte de animales.

Ante esta magnitud de daños, no existe dinero público que alcance para resarcir los daños económicos a las unidades de producción, por ello es fundamental la cobertura con seguros ante riesgos de tipo catastrófico como los enunciados anteriormente. En este sentido se identifica que de las 152 mil 819 unidades de producción agropecuarias o forestales del estado, identificadas en el Censo Agropecuario de 2007, solamente el 0.8% contrató un seguro agropecuario en dicho año. Evidenciando un alto riesgo para el estado ante la presencia de eventos climatológicos adversos.

La Encuesta Nacional Agropecuaria 2017, reporta niveles de aseguramiento cercanos al 5% en el país, aun cuando es mayor al reportado en el 2007 para el estado, la cantidad de unidades de producción protegidas con una póliza de seguro sigue siendo baja.

b. Bajos precios de los productos agroalimentarios

i. Bajo uso de instrumentos de cobertura precios

En los mercados internacionales, tanto la volatilidad como el nivel de precios de los productos agropecuarios, y consecuentemente de los alimentos, ha aumentado considerablemente en los últimos años. De acuerdo con el fondo monetario internacional, el crecimiento de los precios de los alimentos se aceleró a partir de 2007. Entre ese año y 2013, el precio de los alimentos creció a una tasa promedio anual de 5.3%, tasa muy superior al promedio anual de 1.2% observado durante los años previos (1991- 2006).

En 2013, el índice de precios de alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, alcanzó, en términos reales, un nivel del 60% superior al nivel promedio observado en la década de los años 90. El máximo nivel alcanzado y la volatilidad observada durante los últimos años son diferentes para cada tipo de producto, aunque en todos se observó la misma tendencia. Destaca el crecimiento y volatilidad de los precios de productos lácteos y de los granos.

Un estudio del Banco Mundial de 2012 apunta que la volatilidad de precios ha sido significativamente mayor en los últimos años si se compara con la de años anteriores, en particular, en el caso de los precios internacionales de los granos.

Los precios agropecuarios siempre han estado sujetos a cierto nivel de volatilidad. En primer lugar, porque la oferta varía por la estacionalidad de la producción o por crisis sanitarias y eventos climáticos. En segundo lugar, porque las elasticidades precio de la oferta y de la demanda de los productos agropecuarios son pequeñas, por lo menos en el corto plazo.

La volatilidad de los precios es problemática cuando las fluctuaciones son de gran magnitud, inesperadas y frecuentes, de tal modo que generan incertidumbre a los

agentes económicos que intervienen en los mercados agropecuarios, afectando sus decisiones de producción y/o consumo.

En la economía mexicana también se ha observado una tendencia creciente en los precios de los productos agropecuarios, que ha sido acompañada de una elevada volatilidad. Así, mientras que la inflación subyacente se ha mantenido en un nivel alrededor de 3% desde fines de 2011, la variación porcentual anual promedio del índice de precios de los productos agropecuarios, se ubicó en 7.4% entre enero de 2012 y julio de 2014, e inclusive llegó a alcanzar un máximo de 17.25% en abril de 2013.

La volatilidad de los precios de los productos agropecuarios genera incertidumbre sobre el nivel de ingreso que percibirán los productores, ya que el precio al que venderán sus cultivos es incierto por las fluctuaciones que observan los precios. Eso, en consecuencia, también afecta las decisiones de inversión de los productores, ya que la rentabilidad de sus cosechas también puede ser muy diferente dependiendo del precio que prevalezca al momento de la venta de sus cosechas.

Derivado de estas condiciones de los mercados de productos agropecuarios tanto nacionales como internacionales, es evidente la necesidad de contar con mecanismos que mitiguen la volatilidad de los precios de los principales productos agropecuarios. Dentro de los instrumentos que se tiene disponibles para el productor para dar certidumbre en la comercialización de sus productos, se encuentran las coberturas de precios a futuro y la agricultura por contrato.

En Guanajuato el promedio de producción anual entre maíz, sorgo y trigo de los últimos tres años es de 3 millones 53 mil 298 toneladas (2015 al 2017), de este volumen total solo se cubrió con un seguro de precio en la bolsa de Chicago, un volumen promedio anual considerando los últimos tres años (2015 al 2017), para estos tres granos de 328 mil 439 toneladas, equivalente al 10.75%.

En la producción pecuaria la cobertura de precio, es una acción incipiente en el estado, donde se empieza a incursionar en algunos productos como la carne de cerdo, sin ser significativo en comparación con el volumen de la producción estatal de este producto.

c. Baja oferta de productos acorde a la demanda del mercado

Las tendencias actuales de los mercados principalmente internacionales, exigen que los productos que ofertan hayan sido producidos bajo condiciones laborales aceptables, que sean sanos e inocuos y que se hayan producido bajo procedimientos que no afecten el ambiente.

En el 2015, en el Valle de San Quintín en Baja California, se produjo una huelga de trabajadores agrícolas por las precarias condiciones de trabajo en que se encontraban y literalmente provocaron pérdidas en la producción agrícola por millones de pesos.

En el Estado de Guanajuato, se ha tenido diversas alertas de productos de exportación a Estados Unidos por no cumplir con las normas de inocuidad, por lo

que de no cuidar estos aspectos de responsabilidad social, ambiental, laboral y de inocuidad en la producción agrícola, la exportación de los productos guanajuatenses podría dejar de ser competitiva en los mercados, mermando las divisas que esta actividad genera a la entidad. Es importante para Guanajuato, realizar acciones preventivas que nos permitan cuidar el prestigio comercial internacional y no esperar a que existan problemas sociales o comerciales para realizar acciones correctivas.

Por otro lado, el consumo de maíz en México, en la Región Centro Occidente del país conformada por los estados de Guanajuato, Querétaro, Jalisco, Michoacán, Colima, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas, es de 14 millones 141 mil 637 toneladas, de las cuales 5 millones 130 mil 27 son de maíz blanco y 9 millones 11 mil 610 de maíz amarillo, al mismo tiempo se producen 8 millones 636mil 59 toneladas: 7 millones 726 mil 59 toneladas de maíz blanco y 910 mil toneladas de maíz amarillo, resultando en la balanza comercial, un excedente de maíz blanco de 2 millones 596 mil 33 toneladas, y un déficit de 8 millones 101 mil 610 toneladas de maíz amarillo, por lo que una parte del excedente de maíz blanco se va al uso forrajero y se recurre a la importación de maíz amarillo para satisfacer la demanda del mercado.

Bajo este contexto, no se está satisfaciendo la demanda del mercado porque culturalmente se sigue sembrando más maíz blanco y el mercado lo que pide es maíz amarillo.

En cuanto la evolución de la problemática detectada, el sector agroalimentario del estado de Guanajuato, tiene como característica una gran heterogeneidad de las unidades de producción que lo integran, existiendo productores líderes en el ámbito estatal y nacional en la producción en ciertos productos agroalimentarios, que algunos tienen su destino final la exportación. Sin embargo, existen otros que su condición económica, social y productiva es muy limitada, y cuya producción va solo para el autoconsumo familiar y en poca escala la venta de excedentes al mercado local.

Lo anterior, no es privativo de Guanajuato, pues la Comisión Económica para América Latina y el Caribe; precisa que la estructura productiva del sector es altamente heterogénea en México, con profundas brechas de productividad y rentabilidad, estableciendo que la mayor parte de la oferta agropecuaria se origina en una pequeña proporción de unidades productivas empresariales, por otro lado se encuentra un subconjunto de agricultura comercial de base familiar que combina el trabajo por cuenta propia con otras fuentes de ingreso, incluyendo el trabajo asalariado propio y de jornales asalariados para su proceso productivo agropecuario y un tercer grupo de productores rurales con alguna producción agropecuaria para autoconsumo sin remuneración y que se emplean como jornaleros en otras unidades de producción.

De acuerdo con el centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria de la cámara de diputados, en México, desde que inició la apertura comercial, se profundizaron los síntomas de crisis entre los productores agroalimentarios, poniendo de manifiesto la falta de rentabilidad, productividad y competitividad de la mayor parte del sector nacional.

Un sector importante de los productores agroalimentarios, sobre todo los pequeños y medianos, enfrenta problemas para mejorar la productividad y permanecer

competitivamente en el mercado. Los bajos niveles de producción, los altos costos de los insumos y los escasos apoyos que aún reciben algunos productores, entre otros factores, dificultan que se produzca a costos unitarios competitivos con respecto a los precios internacionales de referencia, lo cual deriva, en última instancia, en una crisis de rentabilidad y competitividad.

En el ámbito de la agricultura, como en otros sectores, el incremento de la productividad se ha convertido en un objetivo de primer orden, y el aumento de la competitividad, en una preocupación permanente. En el sector agroalimentario el fin de la productividad ha implicado el intento permanente por ir más allá de lo que los límites de la tecnología establecen. Esto ha significado la búsqueda incesante de técnicas más eficientes para enfrentar la escasez de materias, reducir la dependencia de recursos escasos, fijos o de aquellos sobre los cuales el control es muy limitado, a la vez que se busca aminorar la incomodidad y fatiga que generan ciertas labores.

Conforme al Diagnóstico del Sector Rural en México, y a las estimaciones realizadas para el Estado de Guanajuato, considerando la estratificación de las Unidades de Producción Agroalimentarias, se estima que un 78.8% de las existentes en el estado se encuentren con problemas de rentabilidad y productividad, abarcando los estratos E1 al E4. Así mismo considera a las del estrato E5 con problemas de competitividad. Por lo anterior se concluye que prácticamente todas las Unidades de Producción Agroalimentarias del estado requieren mejorar su rentabilidad, productividad y competitividad para seguirse manteniéndose en su actividad económica.

Tabla 4. Nacional. Unidades de Producción Rural (UPR) y su estratificación.

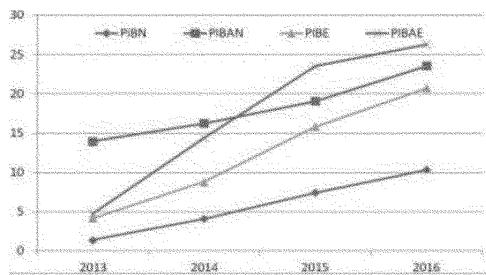
Estrato	UPR en México	UPR en Guanajuato Total	UPR en Guanajuato con actividad agropecuaria y pesquera (Agroalimentarias)	Participación (%)
E1	1,192,029	36,865	15,734	10.29
E2	2,696,735	95,408	48,825	32.57
E3	442,370	26,580	22,256	14.55
E4	528,355	29,968	32,747	21.41
E5	448,101	21,402	31,796	20.79
E6	17,633	936	607	0.40
	5,325,223	211,159	152,965	

Fuente: Elaboración propia a partir del Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero de México (SAGARPA, 2012)

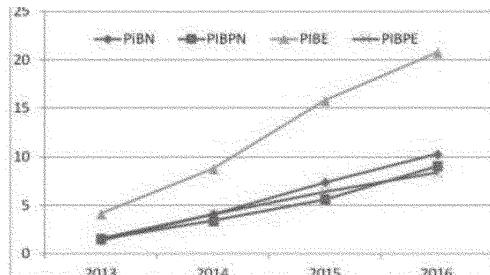
Un rasgo de la estructura del sector agroalimentario es la coexistencia de unidades de producción comerciales (gran parte de ellas con acceso a riego o con predios medianos y grandes de buen temporal) y de unidades campesinas de producción que consumen al menos parte de los alimentos que producen y que usan trabajo familiar (no asalariado) en sus actividades económicas y en las que las decisiones económicas se dan dentro de un marco más amplio que el de las unidades empresariales, a saber, el hogar rural. Distinguir las dos formas de producción es importante, no sólo porque su comportamiento económico difiere entre sí (Taylor y Adelman, 2003) sino por el trato desigual que han tenido estos agentes en materia de políticas públicas agrarias.

Actualmente, en el ámbito nacional y estatal, el crecimiento del PIBN Agroalimentario desde 2013, ha crecido más que la economía total, que en gran medida se explica por lo atractivo que es el mercado externo para los productores, lo que motiva a incrementar los volúmenes de producción y esto se refleja en un crecimiento de un 23.5% y de 26.2% respectivamente en el periodo de 2012-2016.

Gráfica 3. Tasa de crecimiento del PIB Agroalimentario en el periodo 2012-2016



Gráfica 4.- Tasa de crecimiento del PIB Primario en el periodo 2012-2016



Nota: PIBN = PIB Nacional; PIBAN = PIB Agroalimentario Nacional; PIBE = PIB Estatal; PIBAE = PIB Agroalimentario Estatal; PIBPN = PIB Primario Nacional; PIBPE = PIB Primario Estatal PIB Agroalimentario: Incluye el PIB primario y las fracciones de la Industria Alimentaria y Bebidas y tabaco del PIB secundario.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Sistema de Cuentas Nacionales de INEGI.

Sin embargo, para el PIB primario la situación es diferente, pues se observa que tanto en el nacional como en el estatal, el crecimiento ha sido a un ritmo menor de la economía en su conjunto, por lo que su participación viene a la baja, siendo de un 11.32% menor en el 2016 con respecto al 2012.

Esto tiene como fondo un problema de rentabilidad y productividad de las actividades primarias, e incluso de las actividades de la industria alimentaria en baja escala, que es la que abastece al mercado local.

Globalmente, la posibilidad de ampliar el área bajo cultivo es limitada. La principal recomendación es prestar mayor atención al crecimiento de la productividad agrícola sustentable, aprovechar mejor los recursos naturales, adoptar prácticas amigables con el ambiente y eliminar las medidas comerciales que distorsionan el mercado, invirtiendo en investigación y desarrollo (OCDE-FAO, 2012).

Por otro lado, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) mediante convenio de cooperación técnica realiza acciones de asistencia técnica para la implementación del monitoreo y la evaluación en los estados de los programas de subsidio que se operan en concurrencia de recursos, con el propósito de mejorar la eficiencia y la eficacia de la gestión pública y los resultados e impactos de los programas. Dentro de la evaluación de los programas se contempló la determinación de la rentabilidad y la productividad obtenida de los productores beneficiados por los Programas de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF) y el Componente de Extensionismo, Desarrollo de Capacidades y Asociatividad Productiva (CEDCAP) del Programa de Apoyos a Pequeños Productores,

mediante una encuesta directa a una muestra representativa de los beneficiarios del PCEF y del CEDCAP, aunque también pueden reflejar las tendencias generales de la situación actual del sector agropecuario en el estado de Guanajuato.

Los resultados en la rentabilidad medida como el porcentaje de utilidad monetaria de la actividad realizada y considerando los costos efectivamente erogados, los resultados para los productores beneficiarios del PCEF y los valores calculados en el periodo de 2014 a 2017 reflejan una disminución de la rentabilidad del sector agropecuario entre 2014 y 2015 y una recuperación de la rentabilidad entre 2016 y 2017, aunque la recuperación no permitió alcanzar los niveles que se tenían en 2014. La actividad con mayor rentabilidad es la agrícola y su valor representa hasta tres veces la obtenida en el subsector pecuario, aunque los ingresos brutos son mayores en el subsector pecuario.

Tabla 5 Estatal. Rentabilidad del sector agropecuario, 2014-2017 (Porcentaje)

Subsector	2014	2015	2016	2017	Promedio
Agrícola	70.3	51.2	41.4	64.3	59.49
Pecuaria	19.7	9.6	18.8	21.8	16.28
Agropecuario	37.6	19.3	30.9	31.8	29.34
Productores entrevistados	254	245	67	106	

Fuente: Compendio de Indicadores Programas en Concurrencia para el Estado de Guanajuato 2014-2017

En cuanto a la productividad media de los factores medida como la relación entre el valor de la producción y la cantidad de recursos monetarios que se destinan a los factores de la producción (capital, mano de obra e insumos productivos), es decir considera todos los recursos destinados a la actividad realizada, tanto los pagados como los no pagados. Los resultados del indicador de productividad obtenida para los beneficiarios del PCEF y del CEDCAP, para el periodo de 2014 a 2017, muestran una tendencia a la baja y se debe principalmente al subsector pecuario que tiene caídas importantes en 2016 y 2017, mientras que el subsector agrícola se tiene una tendencia positiva en 2016 y 2017.

Tabla 6. Productividad media de los factores del sector agropecuario, 2014-2017 (Índice)

Subsector	2014	2015	2016	2017	Promedio
Agrícola	1.09	1.01	1.10	1.23	1.08
Pecuaria	0.58	0.74	0.40	0.34	0.57
Agropecuario	0.74	0.80	0.64	0.67	0.73
Productores entrevistados	364	370	174	152	

Fuente: Compendio de Indicadores Programas en Concurrencia para el Estado de Guanajuato 2014-2017

Sin embargo, es necesario precisar que la determinación de estos indicadores, en comparativa sobre los beneficiarios que efectivamente tuvieron ingresos por venta de productos de las unidades de producción agroalimentarias, descartando a los que no estuvieron en esa condición, adicionalmente los resultados nos muestran que existe una

gran variabilidad en la rentabilidad y productividad de las unidades de producción, descartándose también los extremos en la distribución normal.

Al realizar el análisis con la totalidad de los datos, existe un descenso en el resultado de los indicadores, que puede alcanzar hasta el 50% del valor estipulado en las tablas anteriores. Esto aunado al tipo de productor que se apoyó a través de este programa (que necesariamente requiere de una aportación económica, la cual no todas las unidades de producción están en condiciones de aportarla y por tanto de acceder a los apoyos de los programas), conduce a concluir que la rentabilidad y la productividad en el sector agroalimentario, tiene como moda un valor mucho menor al obtenido por los beneficiarios de los programas de concurrencia de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

Considerando lo anterior, se analizaron los resultados del ejercicio 2015, con la totalidad de los beneficiarios encuestados, donde el 48% de las unidades producción agrícola se encontraban con rentabilidades negativas, en el caso de las unidades de producción pecuarias el porcentaje alcanza el 75%. En general para el sector agroalimentario el porcentaje de unidades de producción con rentabilidades negativas alcanza un 66.66%.

Por ello se concluye, que la variabilidad de las unidades de producción agroalimentarias en el estado, refleja una rentabilidad promedio relativamente alta, sin embargo la moda o lo más frecuente, son rentabilidades negativas en las unidades de producción.

En cuanto a la productividad, al considerarse como parte su determinación el capital invertido en activos productivos de larga duración (como infraestructura), los resultados del indicador reflejan que no se está retornando a las unidades de producción el capital invertido en los procesos de producción (tanto efectivo como la proporción de las inversiones en activos productivos), significando que las unidades de producción en el largo plazo se estarán descapitalizando, al no estar recuperando la parte de las inversiones en activos fijos de larga duración.

Oportunidades detectadas

El sector agroalimentario tiene como características una alta sensibilidad a los fenómenos económicos y naturales, por ello es una constante que ante las crisis económicas y eventos catastróficos de índole ambiental, se vea afectada su rentabilidad y productividad, donde la magnitud de los daños dependerá de su escala productiva, del nivel tecnológico y de acceso a los bienes y servicios, que aunado a la alta heterogeneidad de las unidades de producción en términos de su nivel socioeconómico y educativo, lo hacen muy vulnerable ante estos fenómenos.

Sin duda alguna, el modelo actual de la producción en el sector agroalimentario y rural, se empezó a configurar desde la administración gubernamental de 1987-1994, derivado de las crisis económicas nacionales y el creciente impulso mundial del modelo de libre mercado, con la paulatina retirada del gobierno en actividades clave del sector.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en su estudio de la Rentabilidad en el Agricultura (1996) establece que necesario que los proyectos de desarrollo financiados con los escasos recursos fiscales sean simultáneamente de menor costo, perdurables en el tiempo (que no sea necesario repetir sus actividades cada año) y replicables en el espacio (que gracias a sus evidentes bondades se difundan a otros agricultores en forma más espontánea) y concluye que esto es posible hacerlo en la medida

en que los referidos proyectos tengan un fuerte componente de educación instrumental, es decir, una educación cuyo propósito central sea proporcionar a las familias rurales los conocimientos necesarios para que ellas mismas puedan solucionar sus problemas, para ello propone se proporcionen estímulo a la organización, tecnologías, formación y capacitación.

El Programa Nacional de Modernización del Campo (Téllez, 1994), cuya estrategia de desarrollo de la agricultura consistió en su modernización, entendida ésta como el uso de alta tecnología y dirección empresarial de las explotaciones, centró su atención en dos estratos de productores rurales: en una parte, a los empresarios agrícolas que debía ser eficientes en el libre mercado, y en otra un grupo del sector social que fue considerado como un grupo de transición (CEPAL, 1982), con recursos físicos para aumentar la productividad por medio de cambios en la dirección empresarial y tecnología de punta. Es así que este programa toca dos causas esenciales vigentes actualmente, la parte comercial y el nivel tecnológico de las unidades de producción. Para ello se fomentó las Asociaciones en Participación integrando a inversionistas privados (nacionales y/o extranjeros) y a pequeños productores ejidales o privados, para capitalizar las unidades de producción.

En México Alianza (Alianza para el Campo) comenzó en 1996 para servir como programa paraguas cerca de 100 programas, incluyendo muchos enfocados a aumentar la productividad agropecuaria y ayudar a los agricultores a añadir más capital a sus operaciones. Los objetivos básicos de los elementos de Alianza que se concentran en la productividad agropecuaria son aumentar la infraestructura productiva, combatir enfermedades de animales, transferir tecnología pertinente y fomentar el desarrollo integrado de las comunidades rurales.

La composición de los subprogramas implantados ha cambiado con el tiempo, pero, en general, algunos de los más importantes se han dedicado a mejorar la infraestructura y equipo agropecuario, la calidad de los productos ganaderos y agropecuarios, y aumentar la inversión en bienes de capital, con base en fondos para proyectos de inversión y sanitarios y vincular a los productores agropecuarios con la cadena alimenticia.

Este Programa trascendió hasta el año 2012, aun cuando en esencia se mantuvo su operación hasta el año 2018, pues sus programas, componentes y conceptos de apoyo que lo integraban siguieron otorgándose, pero con modificaciones en su operación (al principio con una fuerte participación de los estados y al final con una mínima participación). Los efectos en las unidades de producción beneficiaria fueron muy variados, influidos notablemente por los niveles de capitalización, de educación y del tamaño de las unidades de producción de los beneficiarios.

V. Planteamiento estratégico

Este apartado contiene los objetivos, indicadores, metas, acciones y proyectos que servirán de base para el desarrollo de la institución y para el fortalecimiento de los procesos a través de los cuales se producen los bienes y servicios en los que se traducen las atribuciones identificadas.

Área Responsable	<i>Subsecretaría de Administración y Eficiencia de los Recursos Naturales del Medio Rural</i>		
Objetivo Institucional	<i>Incrementar la eficiencia en el uso del agua de riego de las Unidades de Producción Agropecuaria.</i>		
Indicador	Año línea base	Valor línea base	Meta 2024
<i>Porcentaje de incremento en la eficiencia ponderada global del uso del agua de riego en las unidades de producción agropecuaria apoyadas por el programa</i>	2019	10.53%	14.67%
Acciones para el cumplimiento de los objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> Otorgar apoyos para la rehabilitación y/o modernización de la infraestructura y equipo hidroagrícola de los distritos y unidades de riego. Otorgar apoyos para la nivelación y/o tecnificación con sistemas de riego de la superficie agrícola. Otorgar apoyos para la captación de agua, manejo sustentable de suelo y vegetación para uso agropecuario. Otorgar apoyos para servicios de capacitación y asistencia técnica en el uso sustentable del suelo y agua de riego en el sector agropecuario. Implementar proyectos estratégicos para el aprovechamiento sustentable del agua y del suelo en el sector agropecuario del estado. 			
Proyectos institucionales			
<ul style="list-style-type: none"> Rehabilitación de obras hidroagrícolas de agua superficial. Modernización y Tecnificación Integral del Módulo de riego La Purísima. Tecnificación del riego con agua subterránea - Mi Riego Productivo. Programa Estatal de Bordería - Captemos Agua. Programa de Sustentabilidad del Espacio Rural (Microcuencas) - Mi Cuenca Sustentable. Desarrollo de capacidades y asistencia técnica en riego - Mejores Usos del Agua en el Campo. Consejo de la Cuenca Lerma-Chapala. Tecnificación Integral del Módulo Acámbaro. Programa de Fortalecimiento y Modernización de las Unidades de Producción Agrícolas de Riego. Mantenimiento y Conservación de Cauces. Programas de rehabilitación de caminos rurales para el desarrollo agropecuario y forestal - Conectando mi Camino Rural 			

Área Responsable	<i>Subsecretaría de Fomento y Desarrollo de la Sociedad Rural</i>		
Objetivo Institucional	<i>Incrementar la producción de alimentos de las unidades de producción familiar agroalimentarias.</i>		
Indicador	Año línea base	Valor línea base	Meta 2024
<i>Porcentaje de unidades de producción familiar agroalimentarias que incrementan la producción de alimentos</i>	2019	50.18%	55.74%
Acciones para el cumplimiento de los objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar apoyos para la asistencia técnica, capacitación y organización de las unidades de producción familiar agroalimentaria. • Implementar proyectos y acciones para la seguridad alimentaria de las unidades de producción familiar. • Implementar proyectos de acondicionamiento, transformación y venta de productos agroalimentarios de las unidades de producción familiar. • Implementar apoyos para la capitalización de las unidades de producción familiar agroalimentaria. • Implementar proyectos estratégicos para el fortalecimiento de las unidades de producción familiar. 			
Proyectos institucionales			
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de capacidades y asistencia técnica agropecuarias - Profesionalización Agropecuaria • Impulso a la reactivación productiva de comunidades marginadas - Mi Patio Productivo GTO • Programa de apoyo a la capitalización, desarrollo de capacidades y organización rural - Por mi Campo Agrego Valor • Programas de rehabilitación de caminos rurales para el desarrollo agropecuario y forestal - Conectando mi Camino Rural 			

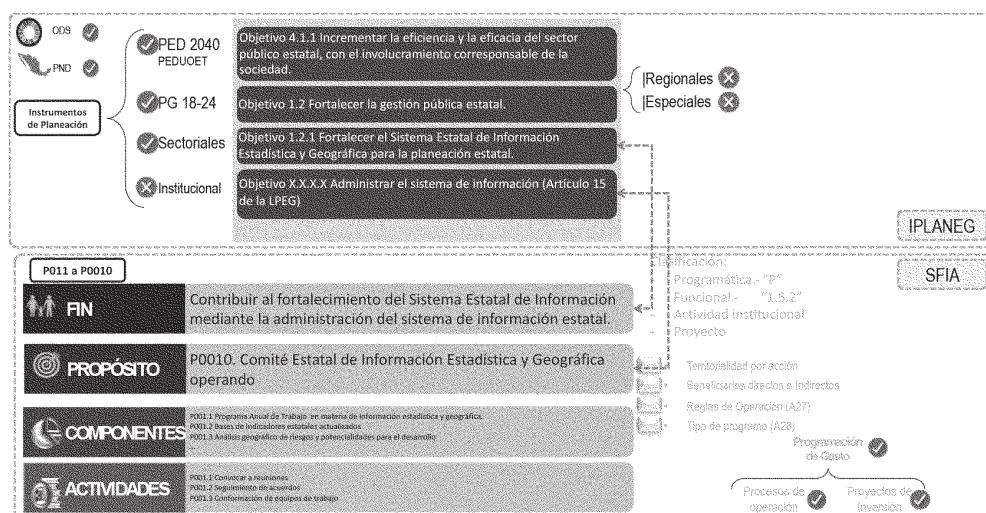
Área Responsable	<i>Subsecretaría para el Desarrollo y Competitividad Agroalimentaria</i>		
Objetivo Institucional	<i>Incrementar la rentabilidad de las unidades de producción agroalimentaria.</i>		
Indicador	Año línea base	Valor línea base	Meta 2024
Porcentaje de la rentabilidad media de las actividades primarias	2019	32.56%	34.36%
Productividad media de las actividades primarias	2019	.69	.76
Variación del valor de la producción primaria	2019	36.37%	42.74%
Acciones para el cumplimiento de los objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar apoyos para Infraestructura, maquinaria, equipo, semovientes, material genético y paquetes tecnológicos a las unidades de producción agroalimentaria. • Otorgar apoyos para la innovación tecnológica aplicada a procesos productivos de las unidades de producción agroalimentarias. • Implementar campañas sanitarias y de inocuidad para asegurar la sanidad de los productos agroalimentarios. • Implementar proyectos y acciones de articulación de la cadena de valor en las actividades agroalimentarias. • Implementar instrumentos de cobertura de riesgos de cultivos y productos agropecuarios. • Implementar proyectos estratégicos de impacto regional o municipal que fortalezcan las actividades agroalimentarias. 			
Proyectos institucionales			
<ul style="list-style-type: none"> • Mecanización agrícola - Tecno-Campo • Cultivos de alternativa - Reconversión Productiva • Fortalecimiento y capitalización de las Unidades de Producción Ganadera - Mi Ganado Productivo • Desarrollo acuícola - Mi Granja de Peces • Modernización Agricultura Tradicional (Masagro) • Investigación y desarrollo de tecnología agrícola - Innovación Agropecuaria • Programa de Apoyo para el Fortalecimiento de un Paquete Tecnológico • Sanidad e Inocuidad Vegetal • Guanajuato Zona Premium Agrícola de México • Sanidad Animal • Modernización y fortalecimiento de los mercados agropecuarios - Comercialización Innovadora • Programas de apoyo al desarrollo de capacidades y organización rural - Juntos por la Grandeza del Campo • Programa de Fomento al Aseguramiento Agropecuario • Sistema de información para el desarrollo rural sustentable • Fondo de garantías complementarias • Fortalecer redes de frío del Sector Agroalimentario • Programas de rehabilitación de caminos rurales para el desarrollo agropecuario y forestal - Conectando mi Camino Rural • Foro Global Agroalimentario en el Estado de Guanajuato 			

VI. Lineamientos generales para la instrumentación, seguimiento y evaluación del Programa

En este apartado se presentan los mecanismos a través de los cuales se instrumentará, dará seguimiento y evaluará el cumplimiento del Programa. Es importante señalar que este Programa Institucional, corresponde a la versión base de planeación que desarrollaron las dependencias de la Administración Pública Estatal como parte del proceso de integración del proyecto del presupuesto 2021, los cuales deberán ser ajustados una vez que concluya el proceso de actualización del Programa de Gobierno 2021-2024 y los Programas Sectoriales 2021-2024 del Gobierno del Estado de Guanajuato, cuyo proceso fue derivado de la situación generada por la pandemia del COVID.

6.1 Instrumentación del Programa

El Programa Institucional de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Rural del Estado de Guanajuato se materializará a través de los programas presupuestarios que se definan como parte el proceso para la integración del proyecto del presupuesto estatal anual. Para ello deberán seguirse los lineamientos que al respecto establezca la Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración, SFIA, con base en el esquema de alineación establecido entre esta dependencia y el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, IPLANEGR, en el que se buscará una asociación directa entre los objetivos institucionales y los programas presupuestarios que se elaboren para el ejercicio 2022 y subsecuentes:



6.2 Seguimiento y evaluación del Programa

El seguimiento o monitoreo del Programa Institucional se realizará de manera trimestral y anual. En un primer momento, este monitoreo se realizará cada tres meses al comparar el avance obtenido de cada meta, con el avance comprometido inicialmente para cada año, salvo en el caso de aquellos indicadores cuya frecuencia de medición sea más amplia. Para este propósito se dispondrá de la plataforma de Reporte de Avances de los Instrumentos de Planeación desarrollada por el IPLANEG, con el fin de facilitar a las dependencias la gestión y documentación de la información. Esto permitirá integrar un reporte de avance trimestral y actualizar periódicamente un tablero de control de las metas de la institución. A partir de estos productos, se podrán identificar las acciones correctivas que garanticen el cumplimiento de las metas anuales contenidas en el Programa.

Al finalizar el año, se integrará un reporte anual del cumplimiento de metas, lo cual facilitará la generación de insumos para la integración del Informe de Gobierno que realice el Sr. Gobernador, así como determinar si será posible lograr el cumplimiento de las mismas hacia el final del sexenio o si se requerirá implementar algunos ajustes.

A partir de los resultados obtenidos en el seguimiento de las metas del Programa se realizará un análisis para determinar en qué medida los objetivos, indicadores y acciones establecidas en el Programa están incidiendo en el logro de los objetivos de la administración, así como en los del desarrollo de la entidad en el largo plazo, lo que permitirá el establecimiento de recomendaciones generales que serán de gran valor para el proceso de actualización de los instrumentos de planeación o de elaboración de los mismos en el sexenio que corresponda.

De igual forma, la institución podrá realizar por su cuenta o por medio de terceros, la evaluación de alguna de las metas, proyectos o acciones específicas que recaigan bajo su responsabilidad, en el marco del Sistema de Evaluación del Estado de Guanajuato que coordina el IPLANEG. Para ello, deberá reportar directamente al Instituto su propuesta de evaluaciones al final de cada año, para que este sea incorporado a la Agenda Anual de Evaluación del año fiscal siguiente.

Para llevar a cabo el proceso anteriormente descrito, la dependencia o entidad, contará con la asesoría y soporte del IPLANEG, y la SFIA, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Finalmente, con el propósito de abonar a la objetividad del proceso de seguimiento y evaluación del Programa, los avances del mismo podrán presentarse ante el Consejo Sectorial correspondiente contribuyendo ello al fortalecimiento de una efectiva democracia participativa en apego a lo establecido en el artículo 14 de la Constitución Política para el Estado de Guanajuato: “El Estado organizará un Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo de la Entidad, mediante la participación de los Sectores Público, Privado y Social”.

6.3 Información requerida en el Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica.

El Programa Institucional y la información necesaria para generar y actualizar los indicadores propuestos en dicho instrumento de planeación, así como la relativa a los proyectos e inversiones y demás información requerida para su medición, monitoreo y evaluación se considera de carácter público y deberá de estar contenida en el Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica, SEIEG. En este sentido, la información que se genere a través del SEIEG será del tipo oficial y de uso obligatorio para el Estado y sus municipios conforme a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geografía, por lo que toda información deberá contar con su respectivo metadato, mismo que será generado por la Dependencia responsable de la información, y validada por el área correspondiente del IPLANEG en apego a la normatividad técnica vigente.

6.4 Actualización del Programa Institucional

Este programa deberá actualizarse dentro del mes siguiente a la publicación del Programa Sectorial correspondiente, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 65 del Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato.